

Parecer Técnico-Científico

ASSUNTO: Parecer Técnico-Científico

EMENTA: Parecer Técnico-Científico sobre Intervenções Fisioterapêuticas na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

INTERESSADOS: Conselhos Federal e Regionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, poder público, profissionais e sociedade

1 RELATÓRIO

O presente documento, elaborado em parceria pela Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional - ABRAFIN e a Associação Brasileira de Fisioterapia Respiratória, Fisioterapia Cardiovascular e Fisioterapia em Terapia Intensiva - ASSOBRAFIR, versa sobre as intervenções fisioterapêuticas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal.

De forma a beneficiar os Conselhos Federal e Regionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, subsidiar o poder público, orientar e esclarecer os profissionais e a sociedade, foi realizada a análise crítica das melhores evidências científicas disponíveis sobre as intervenções exclusivas da Fisioterapia Neonatal e/ou as práticas multiprofissionais também aplicadas pelos fisioterapeutas com conhecimento e competência para isso.

O presente grupo de trabalho, composto por representações da ABRAFIN e da ASSOBRAFIR com habilidades técnico-legais, procurou garantir a Prática Baseada em Evidências, considerando os desenvolvimentos respiratório, cardiovascular, musculoesquelético e neurológico, as bases conceituais da Fisioterapia Neonatal, a neuroproteção e as intervenções sensório-motoras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

2.1 CONCEITO

O período neonatal, que começa no nascimento e termina após 28 dias pós-natais completos (1) representa uma fase delicada devido à sua influência no desenvolvimento infantil e ao longo de toda a vida. A Fisioterapia nesse período envolve o acompanhamento

de bebês vulneráveis com condições maturacionais, clínicas, fisiológicas, metabólicas e comportamentais complexas que demandam dos fisioterapeutas uma compreensão ampliada sobre esse estágio da vida para identificar as abordagens de avaliação e tratamento necessárias para atender às demandas dos bebês e suas famílias, promover um bom prognóstico e o desenvolvimento integral, compreendendo funções mentais, sensoriais, do aparelho cardiovascular e respiratório, do aparelho digestivo, neuromusculoesqueléticas e relacionadas ao movimento, e da pele e as atividades e participação (interações e relacionamentos interpessoais) (2,3).

A Fisioterapia Neonatal, uma área avançada da Fisioterapia Pediátrica, se dedica a promover a funcionalidade (definida como os aspectos positivos da experiência diária do indivíduo, com relação a estruturas e funções do corpo, atividades e participação) de recém-nascidos (RNs) e lactentes de risco ou com necessidades específicas, considerando fatores contextuais pessoais e ambientais (4,5). Tem como base três conceitos teóricos (2, 5-9):

- I. *Teoria dos Sistemas Dinâmicos do Desenvolvimento* - que abrange a interação entre a composição biológica (fisiológica, comportamental, física, social e psicológica) do bebê e os ambientes físico e social (profissionais e familiares) da UTI Neonatal, influenciando o seu desempenho em tarefas e a sua interação com a família. Cada componente dessa interação pode atuar como facilitador ou barreira às atividades de autorregulação fisiológica, comportamental, motora e de atenção/interação social. O fisioterapeuta avalia e intervém considerando-os e facilitando-os para garantir a estabilidade do bebê e evitar limitações de atividades e restrições de participação.
- II. *O Cuidado Centrado na Família* - que assume as parcerias colaborativas dos profissionais com as famílias como sendo essenciais para o sucesso da Fisioterapia. Os fisioterapeutas que atuam na UTI Neonatal devem ser empáticos e desempenhar um papel no alívio do estresse e da ansiedade dos pais, ajudando-os a interagirem com seus bebês e a identificarem, compreenderem e responderem às suas pistas fisiológicas e comportamentais (sinais de aproximação e de retraimento).
- III. *A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)* - um modelo que trouxe para a prática clínica um novo enfoque ao reconhecer que fatores contextuais pessoais e ambientais influenciam positiva ou negativamente a condição

de saúde nos construtos estruturas e funções do corpo, atividades e participação.

2.2 HISTÓRICO

A Fisioterapia começou a ser integrada à equipe multiprofissional da UTI Neonatal no final da década de 1980, em São Paulo/SP. Na época, técnicas de Fisioterapia Respiratória usadas em adultos eram adaptadas para a população da UTI Neonatal. Com o tempo, a abordagem da Fisioterapia Neonatal expandiu-se para incluir, além dos aspectos biológicos mensuráveis, a qualidade de vida dos RNs e lactentes (10).

Desenvolvido na década de 1980 como resposta às preocupações sobre o impacto negativo do ambiente da UTI Neonatal, o Programa de Avaliação e Cuidado Individualizado do Desenvolvimento do Recém-Nascido (NIDCAP, do inglês *Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program*) é uma abordagem abrangente, centrada na família e baseada em evidências para o cuidado do desenvolvimento do recém-nascido. Posteriormente, o NIDCAP foi ampliado para contemplar, além do ambiente físico da UTI Neonatal, os aspectos sociais e os cuidados prestados ao bebê e à sua família (11,12,13).

Com relação à Fisioterapia Neonatal, cabe aqui então o questionamento se temos Diretrizes Práticas que orientem os fisioterapeutas para atuarem no cenário da UTI Neonatal. Internacionalmente, as diretrizes de práticas da Fisioterapia na UTI Neonatal foram elaboradas pela Seção de Pediatria da *American Physical Therapy Association* (APTA), publicadas pela primeira vez em 1989 (13), ampliadas em 1999 (14) e atualizadas em 2009 e 2010 (3,5). A atualização de 2009, trouxe um algoritmo de tomada de decisão que oferece ao fisioterapeuta um fluxograma para o raciocínio clínico e o uso das evidências científicas na tomada de decisões na sua prática profissional na UTI Neonatal para a avaliação, a intervenção e a reavaliação (3). No Brasil, a primeira recomendação para a atuação do fisioterapeuta na UTI Neonatal foi publicada em 2011, contemplando a Fisioterapia Respiratória para populações neonatal e pediátrica (15). Em 2021, foi publicada a primeira recomendação de Fisioterapia para estimulação sensório-motora na UTI Neonatal (16). Até a presente data, não houve atualizações dessas recomendações.

2.3 APLICAÇÃO

2.3.1 NEUROPROTEÇÃO

O conceito de neuroproteção não é novo, porém, a aplicação de intervenções neuroprotetoras para facilitar o desenvolvimento normal do cérebro dos prematuros permanece um desafio para as equipes, em função do ambiente desfavorável no qual estes bebês, muitas vezes, estão inseridos.

O desenvolvimento estrutural e funcional do cérebro é influenciado principalmente por genética e efeitos epigenéticos do ambiente, atividade cerebral endógena dos sistemas sensoriais e motores, sono, experiências externas e fatores ambientais e socioemocionais, que quando adequados em sequência, intensidade e forma contribuem positivamente, porém quando inadequados interferem negativamente no amadurecimento esperado (17).

Os sistemas sensoriais iniciam seu desenvolvimento no útero bem antes do nascimento, amadurecem rapidamente no primeiro ano de vida e continuam a maturar com o tempo, a experiência e o desenvolvimento cerebral (17,18).

A estrutura morfológica básica dos receptores sensoriais se desenvolve logo no início da gestação. Por outro lado, a maior parte do desenvolvimento neurosensorial, ou seja, da construção da arquitetura neural básica de cada sistema sensorial, só ocorre no período de 22 a 40 semanas de gestação em resposta aos estímulos intrauterinos e nos primeiros 3 a 5 primeiros meses de vida pós-natal em resposta à interação com o ambiente extrauterino físico e social (17,18), período no qual o prematuro está na UTI Neonatal.

Embora a prematuridade apresse a maturação pulmonar, cardiovascular, renal e gastrointestinal, o amadurecimento cerebral não é acelerado (17). Os sistemas sensoriais tornam-se funcionais em uma sequência bem específica e invariável que inicia com o sistema tátil (tato), seguido dos sistemas vestibular, quimiossensoriais (olfativo - olfato e gustativo - paladar) e auditivo (audição), finalizando com o sistema visual (visão). Uma interrupção dessa sequência predeterminada pode interferir posteriormente nas suas funções (8,19). Cabe aqui alertar que os prematuros são muito sensíveis ao toque, podendo interpretá-lo como agradável ou altamente desconfortável/doloroso (20).

No útero, o bebê reconhece e responde a estímulos sensoriais. Quando a mãe se desloca, o líquido amniótico amortece o contato do feto com a parede uterina, facilita os

contatos mão-corpo, mão-face e mão-boca, e viabiliza a sucção dos dedos (21). A prematuridade interrompe essa experimentação.

Bebês nascidos entre 38 e 42 semanas de gestação apresentam postura em flexão dos membros e bom controle de cabeça, tanto em flexão quanto em extensão, seus movimentos são fluidos e apresentam apenas alguns tremores ocasionais. A maior parte deles é capaz de fixar e acompanhar com o olhar um objeto com contraste. Os prematuros, por outro lado apresentam o tônus flexor e o controle da cabeça deficientes, movimentos bruscos e desorganizados e menor capacidade de fixar e seguir um objeto. Com o aumento da idade gestacional (IG), há uma progressiva maturação do tônus flexor e do controle de cabeça, os movimentos tornam-se menos bruscos e a capacidade de seguir um objeto melhora (22).

O útero limita a movimentação espontânea do bebê especialmente próximo ao termo. O espaço intrauterino limitado proporciona ao bebê a experiência de pressão, um estímulo proprioceptivo, que lhe dá a sensação de segurança. Com a prematuridade, a mudança ambiental pode causar estresse pela ação da gravidade que dificulta o movimento espontâneo, requerendo força e organização de um sistema neurológico imaturo (23).

O *Modelo de Cuidados para o Desenvolvimento Integrativo Neonatal* (NIDCare) considera que o contato pele a pele abrange as sete esferas da neuroproteção neonatal com base no Cuidado Centrado na Família: (1) ambiente de cura; (2) parceria com a família; (3) posicionamento com contenção mimetizando o espaço intrauterino, com limites bem definidos e estímulos modulados e orientação dos pais quanto ao posicionamento e manuseio adequados para o neurodesenvolvimento; (4) proteção do sono; (5) minimização do estresse e da dor; (6) proteção da pele; e (7) otimização da nutrição (24).

As estratégias multiprofissionais baseadas no NIDCAP e no programa *Supporting and Enhancing NICU Sensory Experiences* (SENSE) podem minimizar o impacto negativo no desenvolvimento e na integração dos sistemas sensoriais, incluindo os sistemas: (1) tátil – com o agrupamento de cuidados multiprofissionais, a educação e o treinamento dos pais quanto ao toque, manuseio e posicionamento, e a adoção do contato pele a pele (24-26); (2) vestibular – com posturas que facilitem a movimentação da cabeça, a adoção da rede terapêutica, o balanceio no colo com variação de velocidade, direção e ritmo (27); (3)

olfativo - com leite materno, essência de baunilha ou lavanda, contato pele-a-pele, proximidade materna, supressão do uso de perfumes/substâncias com odores fortes (18,28); (4) gustativo – com carícias ou pressão nas regiões perioral e intraoral (bochechas, lábios, mandíbula, língua, palato e gengivas), estímulo à sucção não nutritiva e incentivo ao aleitamento materno (29); (5) auditivo – com ajuste do nível sonoro dos alarmes e da unidade em até 45 dB, redução das conversas multiprofissionais próximas à incubadora, música a partir de 32 semanas de IG, menor circulação de pessoas na unidade, o uso de dispositivo auditivo de atenuação sonora, a aproximação materna com estímulos de interação verbal por meio de conversas ou canto e batimentos cardíacos reconhecidos do período pré-natal (24, 25, 30); (6) visual – com a redução da luminosidade do ambiente antes de 32 semanas de IG, a cobertura de janelas e portas, ciclos claro-escuro e o favorecimento do ciclo circadiano a partir de 32 semanas de IG, a estimulação visual com a face materna a partir de 36 semanas de IG ou por meio de objetos apropriados dentro de uma distância focal, e a proteção visual em fototerapia. Cobrir a incubadora impedindo a entrada de luz é uma prática que parece ser questionável uma vez que é necessária alguma exposição luminosa para o desenvolvimento do sistema visual (25,31).

O fisioterapeuta tem um papel importante na equipe multiprofissional da UTI Neonatal com relação à proteção e estimulação do cérebro imaturo em desenvolvimento. As experiências sensorio-motoras iniciais são cruciais para o desenvolvimento cerebral. As abordagens fisioterapêuticas de avaliação e tratamento na UTI Neonatal devem ser cuidadosamente moduladas, ritmadas e individualizadas de forma a suprir as necessidades únicas do bebê e da sua família e garantir que estes adquiram confiança e habilidade com relação ao manejo da postura e dos movimentos do seu bebê, à interação com ele e aos demais cuidados diários. A família é o foco principal, devendo ser incluída precocemente nos planos de tratamento fisioterapêuticos de tratamento e de alta da UTI Neonatal (5,7).

Na UTI Neonatal, apesar da demanda de cuidado e acompanhamento das desordens respiratórias muitas vezes preencher boa parte do planejamento fisioterapêutico, é importante considerar ainda as suas implicações para o desenvolvimento neurossensorial e psicomotor que não ocorre separadamente, mas a partir de uma interação complexa entre os sistemas do bebê e o ambiente físico e social.

A complexidade do cuidado deve envolver um olhar ampliado com o objetivo de garantir um bom prognóstico que busca minimizar as complicações ao longo da vida. Nesse período, estabelecer a relação de vínculo pais-filho pode ser o primeiro passo para a grandiosa trajetória de proteção e nutrição cerebral.

A relação entre o vínculo pais-filho e o desenvolvimento infantil é bem compreendida. Para o prematuro, tal relação começa na UTI Neonatal, sendo estabelecida e desenvolvida quando os pais estão presentes, seguram seu bebê (colo ou contato pele-a-pele) e aprendem a identificar e responder às suas necessidades, com resultados melhores no termo e em 4-5 anos (32). Assim, reforça-se a importância de envolver as famílias precocemente no cuidado e na estimulação desde os primeiros momentos da vida. Os bebês internados na UTI Neonatal se beneficiam muito quando o estresse da superestimulação ambiental é reduzido e os laços familiares são apoiados.

2.3.2 PRÁTICAS FISIOTERAPÊUTICAS NA UTI NEONATAL

As práticas fisioterapêuticas na UTI Neonatal, para o desenvolvimento integral do bebê, estão na interface entre a Fisioterapia Neurofuncional e a Fisioterapia Respiratória, Fisioterapia Cardiovascular e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Diferentemente de outros cenários da Fisioterapia, na UTI Neonatal, o fisioterapeuta avalia a integração dos subsistemas do bebê para garantir sua estabilidade fisiológica e metabólica (frequência respiratória - FR, frequência cardíaca - FC, coloração da pele, soluços, espirros, tremores e sobressaltos), ao mesmo tempo que trabalha aspectos da função motora (alinhamento biomecânico, postura, tônus e movimentos), comportamental e de atenção (variação da robustez, atenção, transições e a capacidade de se orientar para objetos animados e inanimados) e a regulação, essencial para interação social e adaptação ao ambiente (5,7).

A abordagem fisioterapêutica diante da imaturidade global em RNs desempenha um papel importante de prevenção e tratamento. As intervenções respiratórias visam recuperar volumes e capacidades pulmonares, melhorar a oxigenação e as trocas gasosas, mobilizar e eliminar secreções pulmonares, reduzir o esforço respiratório, fortalecer a musculatura respiratória e promover a independência na função respiratória (33).

No entanto, ao escolher a abordagem terapêutica mais adequada, deve-se

considerar que as intervenções fisioterapêuticas podem influenciar o fluxo sanguíneo cerebral. Compreender a hemodinâmica cerebral e a influência das intervenções fisioterapêuticas mais comuns é fundamental. Essas informações podem contribuir significativamente para melhorar o cuidado neonatal, prevenir complicações cerebrais e contribuir para o melhor prognóstico dos bebês internados em UTIs Neonatais (34).

Outro ponto crucial é o conhecimento sobre dor e considerá-la na UTI Neonatal. Os RNs não têm a capacidade de expressão verbal, e a manifestação da dor nessa população difere de outras faixas etárias, especialmente no pré-termo. Até 1960, acreditava-se que RNs prematuros não sentiam dor devido à mielinização incompleta do Sistema Nervoso Central. No entanto, sabe-se hoje que possuem vias neurofisiológicas nociceptivas. Quando expostos a estímulos dolorosos, sejam eles de natureza química, térmica ou mecânica, há liberação de substâncias algio gênicas, que reduzem o potencial de ação e o limiar dos nociceptores, evidenciando a sensibilidade à dor nesses pacientes (35).

Nessa linha, uma revisão sistemática indicou que os procedimentos de aspiração e técnicas de vibração e compressão podem causar dor em RNs prematuros (36). Tais procedimentos podem ser potencialmente dolorosos devido à sua natureza agressiva, causando desconforto e estresse. Além disso, podem resultar na diminuição do volume pulmonar, da ventilação alveolar e trocas gasosas, devendo ser evitados.

A habilidade de autorregulação, fundamental para o desenvolvimento motor, é afetada em prematuros devido à imaturidade neurológica e musculoesquelética, refletida em deficiências de tônus, força muscular, postura e movimento. Paralelamente, procedimentos como aspiração, frequentemente necessários, podem gerar dor e estresse consideráveis (37,38). Nesse contexto, é fundamental que o fisioterapeuta intervenha não apenas para apoiar a postura e o movimento, facilitando as atividades de autorregulação, mas também para minimizando a dor e o estresse associados aos procedimentos terapêuticos, utilizando técnicas menos dolorosas e mais seguras (39,40).

Na UTI Neonatal, o ambiente pode ser facilitador ou limitador do controle da postura e do movimento para o desempenho do bebê na tarefa de trazer a mão à boca e realizar a sucção dos dedos com o objetivo de se consolar e reduzir o estresse. A posição supina limita o sucesso do bebê nessa tarefa, mas o decúbito lateral com apoio pode facilitar a

exploração e prática de estratégias de movimento para levar a mão à boca, sem os efeitos da gravidade (5), ao mesmo tempo é favorável para o aparelho respiratório (41).

Criar um ambiente semelhante ao intra útero para o prematuro é vital para a redução da dor e do estresse e facilitação do desenvolvimento. O uso do ninho no posicionamento terapêutico do RN internado na UTI Neonatal promove uma postura significativamente mais enrolada, com flexão dos membros superiores e inferiores e adução dos ombros, facilitando movimentos elegantes dos punhos e dos membros superiores em direção à e através da linha média. Ademais, o ninho reduz posturas em hiperextensão, movimentos 'abruptos' e posturas 'congeladas' dos membros superiores e inferiores em flexão ou extensão (42,43). Recentemente, foi publicada por Carneiro et al. (2022) uma revisão sistemática sobre o ninho no desenvolvimento motor, padrão de sono e ganho de peso em prematuros (44). Nessa revisão sistemática, 12 estudos foram incluídos, dos quais 5 (41,7%) avaliaram o desenvolvimento motor, 6 (50%) padrões do ciclo sono-vigília e 1 (8,3%) ganho de peso e, posteriormente, alta hospitalar. Metade dos estudos tinha boa qualidade metodológica. O posicionamento com o ninho com variações de decúbito pode beneficiar o desenvolvimento, pois favorece a aquisição de posturas em flexão, estimula a linha média e melhora a qualidade do sono em prematuros internados na UTI Neonatal. Os estudos não relataram efeitos adversos com o ninho. Nenhuma evidência de ganho de peso foi observada com o ninho. Adicionalmente, o estudo controlado cruzado de Karadag et al. (2022) mostrou melhora da oxigenação e diminuição da dor com o ninho (45). O ninho é um método seguro e econômico de posicionamento; deve ser considerado rotineiramente pelo fisioterapeuta.

É responsabilidade do fisioterapeuta facilitar as interações com o ambiente proporcionando oportunidades para experiências e estímulos positivos na UTIN, visto que a imagem e o esquema corporal são desenvolvidos pelas percepções e atitudes do corpo no espaço através de processamentos sensório-motores centrais e periféricos (46).

É importante ressaltar que, independentemente de o enfoque principal da Fisioterapia estar voltado para o cuidado respiratório, a abordagem integral deve ser ampliada para incluir aspectos neuro sensório motores (3,5,16).

Com base nos estudos incluídos na primeira recomendação brasileira de Fisioterapia (16), a estimulação sensório-motora na UTI Neonatal é indicada para bebês prematuros,

especialmente os extremamente prematuros, e com baixo peso ao nascer. Pode ser iniciada após o sétimo dia de vida pós-natal, quando o bebê estiver clinicamente estável e tiver pelo menos 27 semanas de idade pós-menstrual, variando a IG de acordo com a modalidade e tipo de estimulação, devendo-se respeitar a ontogenia do desenvolvimento sensorial. Deve-se considerar também a tolerância à alimentação por sonda enteral como critério para iniciar a intervenção. A intervenção deve ser monitorada e interrompida, oferecendo-se os cuidados necessários à estabilização fisiológica e metabólica, se o bebê apresentar sinais de estresse ou desconforto, variações significativas na FC (superior a 200 bpm ou inferior a 100 bpm), na FR (variação de 20 respirações por minuto acima da linha de base) ou na oxigenação (saturação periférica de oxigênio – SpO₂ abaixo de 86%), ou apneia. Assim que o bebê estiver estável, a intervenção pode ser retomada. Ademais, está contraindicada para bebês clinicamente instáveis, com sepse e/ou enterocolite necrosante, bem como para aqueles que tenham apresentado aumento na necessidade de oxigênio, apneia, bradicardia ou dessaturação de oxigênio nas últimas 24 horas, ou que tenham sido recentemente submetidos a manipulações intensas.

Na UTI Neonatal, a estimulação sensório-motora com abordagens que consideram os bebês e suas famílias, abrange diferentes abordagens. Isso inclui a aplicação de estímulos unimodais (um único tipo de estímulo sensorial, como tátil, vestibular, gustativo, olfativo, auditivo ou visual), estímulos multimodais (envolvendo dois ou mais tipos de estímulo de forma simultânea, como estimulação tátil-cinestésica, massagem terapêutica e contato pele a pele) e estímulos multissensoriais (que combinam dois ou mais tipos de estímulo de forma sequenciada, não simultânea), além de exercícios e mobilizações. A primeira recomendação de Fisioterapia para a estimulação sensório-motora na UTI Neonatal destaca a importância dessas técnicas, demonstrando a sua essencialidade na Fisioterapia Neonatal e no desenvolvimento infantil, com um modelo translacional de intervenção, que se destaca por sua abordagem integrada bebê-família (16). Uma recente revisão sistemática com metanálise, de Rodovanski, Réus e Neves dos Santos (2023), mostrou que adicionar aos cuidados de rotina da UTI Neonatal abordagens que consideram o Cuidado Centrado na Família (protocolo de “estímulo auditório, tátil, visual e vestibular – ATVV”, estimulação tátil-cinestésica e Cuidado Mãe Canguru) melhora o ganho de peso.

Apenas a estimulação tátil-cinestésica reduz o tempo de hospitalização (47).

Outras terapias de suporte têm sido utilizadas nas UTIs Neonatais para minimizar o impacto negativo da prematuridade e da hospitalização nessa população. Duas dessas terapias são o posicionamento na rede e a hidrocinesioterapia no balde, também conhecida como ofurô terapia. O posicionamento na rede consiste em colocar o recém-nascido pré-termo em uma rede de tecido retangular fixada nas extremidades das incubadoras. Já a hidrocinesioterapia no balde envolve imergir gentilmente o neonato em água quente até a altura dos ombros (48,49). Apesar de amplamente utilizadas, os estudos clínicos são controversos. Enquanto alguns estudos não encontraram diferenças significativas com relação ao uso dessas terapias (48,50), outros evidenciaram diminuição do estresse imediatamente após a aplicação da hidrocinesioterapia, com redução significativa do cortisol salivar, da FC e da FR e aumento significativo da SpO₂ com o ofurô (51) e menos dor (52,53,54) e estresse (53,54), melhora no estado de sono-vigília (52), sono após estímulo estressante (55), diminuição da FC e FR (52,53) e aumento SpO₂ (52), podendo ser alternativas terapêuticas. Vale considerar que os estudos confirmaram a segurança dessas abordagens em RNs prematuros clinicamente estáveis.

Também é incumbência do fisioterapeuta participar da triagem neurológica neonatal, identificando a necessidade de acompanhamento ambulatorial para bebês em situação de risco. Esse trabalho envolve o uso de avaliações padronizadas, visando facilitar o diálogo entre as famílias e os profissionais responsáveis pelo seguimento ambulatorial do bebê em questão. Afinal, o cuidado com o desenvolvimento não se encerra com a alta hospitalar (56). Entre as avaliações usadas na UTI Neonatal, destacam-se por ordem de significância: GMA (do inglês, *General Movements Assessment*), HNNE (do inglês, *Hammersmith Neonatal Neurological Examination*) e TIMP (do inglês, *Test of Infant Motor Performance*), todas amplamente utilizadas na prática clínica e validadas na literatura científica (57-59).

3 INDICAÇÃO NORMATIVA

Visto que as diretrizes/recomendações foram supracitadas, as legislações que regulamentam as especialidades da Fisioterapia na UTI Neonatal em interfaces, a saber:

- Fisioterapia Neurofuncional (Resolução nº. 189 de 9 de dezembro de 1998 –

Alterada pela Resolução nº. 226/2001). Essa Resolução foi atualizada em 09 de dezembro de 2022, através da Resolução COFFITO 562, que visa disciplinar a especialidade profissional de Fisioterapia Neurofuncional, ajustando as áreas da atuação da especialidade, inserindo novos campos de atuação, considerando a necessidade de atendimento a sua evolução técnico-científica.

- Fisioterapia Respiratória (Resolução nº. 318 de 30 de agosto de 2006 – Designa Especialidade pela nomenclatura Fisioterapia Respiratória em substituição ao estabelecido na Resolução nº. 188 de 9 de dezembro de 1998), Fisioterapia Cardiovascular (Resolução nº 454 de 25 de abril de 2015) e Fisioterapia em Terapia Intensiva (Resolução nº 402 de 03 de agosto de 2011) (60-63).

4 CONCLUSÃO

Pelo exposto, o fundamento dos cuidados centrados no desenvolvimento não consiste simplesmente em cobrir a incubadora ou utilizar suportes para o posicionamento do bebê, ou diminuir as luzes e os ruídos do ambiente. Embora tais ações possam fazer parte do plano de cuidados e se tornam parte da rotina da UTI Neonatal, não constituem o cerne. O foco principal são os relacionamentos que o cuidador está disposto a construir com o bebê e a família. O bebê é encarado como colaborador ativo no seu próprio cuidado, lutando de forma a continuar a trajetória de desenvolvimento iniciada no útero e a família é incluída precocemente no planejamento da internação e alta. Assim, postula-se que os comportamentos do recém-nascido, que incluem sinais fisiológicos e comportamentais, são a base para se individualizar a avaliação e as intervenções na UTI Neonatal. Isso inclui a Fisioterapia Neonatal. Com base nessa abordagem, a Fisioterapia na UTI Neonatal deve abordar aspectos respiratórios e cardiovasculares, mas também neuromusculoesqueléticos e relacionados ao movimento, priorizando o desenvolvimento integral do bebê e colaborativo bebê-família desde o início da internação.

Olhando para o futuro, a projeção dos cuidados da Fisioterapia na UTI Neonatal inclui a contínua ênfase nos relacionamentos entre as necessidades imediatas do bebê e as suas repercussões para a sua vida futura. Isso implica não apenas em uma abordagem ativa durante a internação na UTI Neonatal, mas também em um planejamento para a transição

do cuidado para o domicílio. A colaboração precoce e o acompanhamento pós-alta se tornam cruciais, garantindo uma continuidade suave e eficaz do cuidado que abrange todas as componentes e as fases do desenvolvimento do bebê.

Rio de Janeiro, 21 de maio de 2024.

PARECERISTAS:

O presente parecer foi redigido por:

Dra Cristiane Sousa Nascimento Baez Garcia, Fisioterapeuta CREFITO-2 66440-F, Doutora em Ciências pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico classe/nível DIV/03 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Realengo, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

Dra Evelim Leal de Freitas Dantas Gomes Brasil, Fisioterapeuta CREFITO-3 33165-F, Doutora em Ciências da Reabilitação pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE), Professora da Universidade de São Paulo (USP) do Curso de Fisioterapia e da Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, São Paulo/SP, Brasil.

Dra Silvana Alves Pereira Brasil, Fisioterapeuta, Doutora em Neurociências e Comportamento pela Universidade de São Paulo (USP), Professora Associada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal/RN, Brasil.

DraTathiana Ghisi de Souza, Fisioterapeuta CREFITO-3 54584-F, Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ), Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Especialista em Fisioterapia Neonatal pela UNICAMP, São Paulo/SP, Brasil.

COM A COLABORAÇÃO E A ANUÊNCIA DE:

Dra Cristina dos Santos Cardoso de Sá Brasil, Fisioterapeuta CREFITO-3:15.712-F, Doutora em Neurociências e Comportamento pela Universidade de São Paulo (USP), Professora Associada da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo/SP, Brasil, Coordenadora do Departamento Fisioterapia Neurofuncional na Criança e no Adolescente da ABRAFIN.

Dra Luanda André Collange, Fisioterapeuta CREFITO-3 98646-F, Doutora em Ciências da Reabilitação pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE), Diretora do Centro do Centro de Neuroestimulação Pediátrica, São Paulo/SP, Brasil, Diretora Científica da ABRAFIN.

Dra Miriam Ribeiro Calheiros de Sá, Fisioterapeuta CREFITO-2 2405-F, Doutora em Saúde da Mulher e da Criança pelo Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira (IFF)/ Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Professora Colaboradora da Fiocruz, Rio de Janeiro/RJ, Brasil, Presidente da ABRAFIN.

Departamento de Terapia Intensiva Neonatal por **Dra Livia Barbosa de Andrade**, Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória pela UFPE e ASSOBRAFIR. Doutora em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP. Pós doutora em Ciências Pneumológicas pela UFRGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Definições**. Disponível em:

<http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/definicoes.htm>

2. BLANCHARD, Y.; ØBERG, G.K. Physical therapy with newborns and infants: applying concepts of phenomenology and synactive theory to guide interventions. **Physiother Theory Pract.** v. 31, n. 6, p. 377-381, 2015. doi: 10.3109/09593985.2015.1010243.

Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09593985.2015.1010243>

3. SWEENEY, J.K.; HERIZA, C.B.; BLANCHARD, Y; AMERICAN PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION. Neonatal physical therapy. Part I: clinical competencies and neonatal intensive care unit clinical training models. **Pediatr Phys Ther.** v. 21, n. 4, p. 296-307, 2009. doi: 10.1097/PEP.0b013e3181bf75ee. Disponível em:

https://journals.lww.com/pedpt/fulltext/2009/02140/neonatal_physical_therapy_part_i_clinical.2.aspx

4. **CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde** / [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais em português, org.; coordenação da tradução Cássia Maria Buchalla]. – 1. ed., 2. reimpr. atual – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.

5. SWEENEY, J.K.; HERIZA, C.B.; BLANCHARD, Y; DUSING, S.C. Neonatal physical therapy. Part II: Practice frameworks and evidence-based practice guidelines. **Pediatr Phys Ther.** v. 22, n. 1, p. 2-16, 2010. doi: 10.1097/PEP.0b013e3181cdba43. Disponível em:

https://journals.lww.com/pedpt/fulltext/2010/02210/neonatal_physical_therapy_part_ii_practice.2.aspx

6. CRAIG, J.W.; GLICK, C.; PHILLIPS, R.; HALL, S. L.; SMITH, J.; BROWNE, J. Recommendations for involving the family in developmental care of the NICU baby. **J Perinatol**. v. 35, p. S5–S8, 2015. doi:10.1038/jp.2015.142. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/jp2015142>
7. BYRNE, E.; GARBER, J. Physical therapy intervention in the neonatal intensive care unit. **Phys Occup Ther Pediatr**. v. 33, n. 1, p. 75-110, Fev. 2013. doi: 10.3109/01942638.2012.750870. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/01942638.2012.750870>
8. BYRNE, E.; CAMPBELL, S.K. Physical therapy observation and assessment in the neonatal intensive care unit. **Phys Occup Ther Pediatr**. v. 33, n. 1, p. 39-74, Fev. 2013. doi: 10.3109/01942638.2012.754827. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/01942638.2012.754827>
9. 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. **Phys Occup Ther Pediatr**. v. 6, n. 3-4, p. 3–53, 1986. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/J006v06n03_02
10. RIBEIRO, S.N.S.; CARVALHO, M.G.S.; PEREIRA, S.A. **Fisioterapia Neonatal: Evidências e Boas Práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2023.
11. ALTIMIER, L.; PHILLIPS, R. Neuroprotective Care of Extremely Preterm Infants in the First 72 Hours After Birth. **Crit Care Nurs Clin North Am**. v. 30, n. 4, p. 563-583, Dez. 2018. doi: 10.1016/j.cnc.2018.07.010. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899-5885\(18\)30980-8](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899-5885(18)30980-8)
12. ALS, H.; MCANULTY, G.B. The Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) with Kangaroo Mother Care (KMC): Comprehensive Care for Preterm Infants. **Curr Womens Health Rev**. v. 7, n. 3, p. 288-301, Aug. 2011. doi: 10.2174/157340411796355216. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4248304/pdf/nihms596642.pdf>
13. SCULL, S.; DEITZ, J. Competencies for the physical therapist in the neonatal intensive care unit (NICU). **Pediatric Physical Therapy**. v. 1, n. 1, p. 11-14, 1989. Disponível em: https://journals.lww.com/pedpt/abstract/1989/01010/competencies_for_the_physical_therapist_in_the.3.aspx
14. SWEENEY, J.K.; HERIZA, C.B.; REILLY, M.A.; SMITH, C.; VANSANT, A.F. Practice guidelines for the physical therapist in the neonatal intensive care unit (NICU). **Pediatr Phys Ther**. v. 11, n. 3, p. 119-132, 1999. Disponível em: https://journals.lww.com/pedpt/Abstract/1999/01130/Practice_Guidelines_for_the_Physical_Therapist_in.2.aspx

<https://abrafin.org.br/>

<https://assobrafir.com.br/>

15. JOHNSTON, C.; ZANETTI, N.M.; COMARU, T.; RIBEIRO, S.N.S.; ANDRADE, L.B.; SANTOS, S.L.L. I Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. **Rev bras ter intensiva [Internet]**. v. 24, n. 2, p. 119–129. doi: 10.1590/S0103-507X2012000200005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/D5smkkwX8wVfZVmLDQHGM6M/?format=pdf&lang=pt>
16. JOHNSTON, C.; STOPIGLIA, M.S.; RIBEIRO, S.N.S.; BAEZ, C.S.N.; PEREIRA, S.A. Primeira recomendação brasileira de fisioterapia para estimulação sensorio-motora de recém-nascidos e lactentes em unidade de terapia intensiva. **Rev bras ter intensiva [Internet]**. v. 33, n. 1, p. 12–30, Jan. 2021. doi: 10.5935/0103-507X.20210002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/SRWYZY3WrvdfxZRzdJt8phK/?format=pdf&lang=pt>
17. GRAVEN, S. N.; BROWNE, JOY V. Sensory Development in the Fetus, Neonate, and Infant: Introduction and Overview. **Newborn and Infant Nursing Reviews**. v. 8, n. 4, p. 169-172, Dez. 2008. doi: 10.1053/j.nainr.2008.10.007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1527336908001311>
18. CLARK-GAMBELUNGHE, M.B.; CLARK, D.A. Sensory development. **Pediatr Clin North Am**. v. 62, n. 2, p. 367-84, Abr. 2015. doi: 10.1016/j.pcl.2014.11.003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S003139551400248X?via%3Dihub>.
19. KUHN, P.; ZORES, C.; ASTRUC, D.; DUFOUR, A.; CASPER, CH. Développement sensoriel des nouveau-nés grands prématurés et environnement physique hospitalier [Sensory system development and the physical environment of infants born very preterm]. **Arch Pediatr**. v. 18, n. Suppl 2, p. S92-S102, Jul. 2011. doi: 10.1016/S0929-693X(11)71097-1. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0929693X11710971?via%3Dihub>
20. ASLAM, M.; INAYAT, M. Development of Fetal Senses: Implication in Intrauterine and Postnatal Life. **Neonatal Intensive Care**. v. 20, n. 4, p. 18-20, Jul.-Aug. 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269166588_Development_of_Fetal_Senses_Implication_in_Intrauterine_and_Postnatal_Life_Aslam_M_MD_Inayat_M_Neonatal_Intensive_Care_2007_20_4_18-20
21. LECANUET, J.P.; SCHAAL, B. Fetal sensory competencies. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**. v. 68, n. 1-2, p. 1-23, Set. 1996. doi: 10.1016/0301-2115(96)02509-2. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0301-2115\(96\)02509-2](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0301-2115(96)02509-2)
22. MERCURI, E.; RICCI, D.; PANE, M.; BARANELLO, G. The neurological examination of the newborn baby. **Early Hum Dev**. v. 81, n. 12, p. 947-956, Dez. 2005. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2005.10.007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378378205001994?via%3Dihub>

23. QUINTON, M.B.; NELSON, C.A.; KONG, E. Making the difference with babies: Concepts and Guidelines for baby treatment. Clinician's view, 2002.
24. ALTIMIER, L.; PHILLIPS, R. The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-centered Developmental Care. **Newborn Infant Nurs Rev.**, v. 16, n. 4, p. 230-244, Dez. 2016. doi: 10.1053/j.nainr.2016.09.030. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1527336916301118>.
25. JOBE, A.H. A risk of sensory deprivation in the neonatal intensive care unit. **J Pediatr.** v. 164, n. 6, p. 1265-1267, Jun. 2014. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.01.072. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022-3476\(14\)00112-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022-3476(14)00112-7)
26. PINEDA, R.; RANEY, M.; SMITH, J. Supporting and enhancing NICU sensory experiences (SENSE): Defining developmentally-appropriate sensory exposures for high-risk infants. **Early Hum Dev.** v. 133, p. 29-35, Jun. 2019. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2019.04.012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378378219300970?via%3Dihub>
27. PROVASI, J.; BLANC, L.; CARCHON, I. The Importance of Rhythmic Stimulation for Preterm Infants in the NICU. **Children (Basel)**. v. 8, n. 8, p. 660, Jul. 2021. doi: 10.3390/children8080660. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8393990/>
28. GOUBET, N.; RATAZ, C.; PIERRAT, V.; BULLINGER, A.; LEQUIEN, P. Olfactory experience mediates response to pain in preterm newborns. **Dev Psychobiol.** v. 42, n. 2, p. 171-80, Mar. 2003. doi: 10.1002/dev.10085. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dev.10085>
29. RODRIGUEZ, G.P.; PEREZ-CABEZAS, V.; CHAMORRO-MORIANA, G.; RUIZ MOLINERO, C.; VAZQUEZ-CASARES, A.M.; GONZALEZ-MEDINA, G. Effectiveness of Oral Sensory-Motor Stimulation in Premature Infants in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) Systematic Review. **Children (Basel)**. v. 8, n. 9, p. 758, Ago. 2021. doi: 10.3390/children8090758. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8465336/>
30. COSTA, M.; CALADO, G. Therapeutic Environment and Premature Newborns Development. **RIASE**. v. 5, n. 3, p. 1872-1888, Dez. 2019. doi: 10.24902/r.riase.2019.5(3). Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/27798/1/367-1840-1-PB.pdf>
31. VENKATARAMAN, R.; KAMALUDEEN, M.; AMIN, H.; LODHA, A. Is Less Noise, Light and Parental/Caregiver Stress in the Neonatal Intensive Care Unit Better for Neonates? **Indian Pediatr.** v. 55, n. 1, p. 17-21, Jan. 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13312-018-1220-9>

32. PINEDA, R.; BENDER, J.; HALL, B.; SHABOSKY, L.; ANNECCA, A.; SMITH, J. Parent participation in the neonatal intensive care unit: Predictors and relationships to neurobehavior and developmental outcomes. **Early Hum Dev.** v. 117, p. 32-38, Fev. 2018. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2017.12.008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5856604/pdf/nihms930157.pdf>
33. GOMES, E.L.F.D.; CARVALHO, E.F.T.; PRATA, D.N.; CAMARGO, C.C.S. EPAP e dispositivos oscilatórios na remoção de secreções em pediatria. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins J.A.; Schivinski, C.I.S.; Ribeiro, S.N.S. (org.) **PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva.** Ciclo 12. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2023. p. 121–49. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 1). doi: 10.5935/978-65-5848-953-5.C0003.
34. BASSANI, M.A.; CALDAS, J.P.; NETTO, A.A.; MARBA, S.T. Avaliação do fluxo sanguíneo cerebral de recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória com a técnica do aumento do fluxo expiratório [Cerebral blood flow assessment of preterm infants during respiratory therapy with the expiratory flow increase technique]. **Rev Paul Pediatr.** v. 34, n. 2, p. 178-83, Jun. 2016. doi: 10.1016/j.rpped.2015.08.013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4917268/>
35. MCPHERSON, C.; MILLER, S.P.; EL-DIB, M.; MASSARO, A.N.; INDER, T.E. The influence of pain, agitation, and their management on the immature brain. **Pediatr Res.** v. 88, n. 2, p. 168-175, Ago. 2020. doi: 10.1038/s41390-019-0744-6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7223850/>
36. ZANELAT, C.F.; ROCHA, F.R.; LOPES, G.M.; FERREIRA, J.R.; GABRIEL, L.S.; OLIVEIRA, T.G. The respiratory physiotherapy causes pain in newborns? A systematic review. **Fisioter mov [Internet].** v. 30, n. 1, p. 177–186, Jan. 2017. doi: 10.1590/1980-5918.030.001.AR01. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/GYF6qSCBr9KjfVyTGkqXr6s/?format=pdf&lang=en>
37. GIMENEZ, I.L.; RODRIGUES, R.F.; OLIVEIRA, M.C.F.; SANTOS, B.A.R.; ARAKAKI, V.D.S.N.M.; SANTOS, R.S.D.; PERES, R.T.; SANT'ANNA, C.C.; FERREIRA, H.C. Temporal assessment of neonatal pain after airway aspiration. **Rev Bras Ter Intensiva.** v. 32, n. 1, p. 66-71, Mar. 2020. doi: 10.5935/0103-507x.20200011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/hfJqfMsBB3XbXF7tkkFVmZv/?format=pdf>
38. BARBOSA, A.L.; CARDOSO, M.V.L.M.L.; BRASIL, T.B.; SCOCHI, C.G.S. Aspiração do tubo orotraqueal e de vias aéreas superiores: alterações nos parâmetros fisiológicos em recém-nascidos. **Rev. Latino-Am. Enferm.** v. 19, n. 6, p. 1369–1376, 2011. doi: 10.1590/S0104-11692011000600013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/4453>.

39. KUMAR, P.; SHARMA, R.; RATHOUR, S.; KAROL, S.; KAROL, M. Effectiveness of various nonpharmacological analgesic methods in newborns. **Clin Exp Pediatr**. v. 63, n. 1, p. 25-29, Jan. 2020. doi: 10.3345/kjp.2017.05841. Disponível em: <https://www.e-cep.org/upload/pdf/kjp-2017-05841.pdf>
40. WARD-LARSON, C.; HORN, R.A.; GOSNELL, F. The efficacy of facilitated tucking for relieving procedural pain of endotracheal suctioning in very low birthweight infants. **MCN Am J Matern Child Nurs**. v. 29, n. 3, p. 151-156, Mai.-Jun. 2004. doi: 10.1097/00005721-200405000-00004. Disponível em: https://journals.lww.com/mcnjournal/abstract/2004/05000/the_efficacy_of_facilitated_tucking_for_relieving.4.aspx
41. GOUNA, G.; RAKZA, T.; KUISSI, E.; PENNAFORTE, T.; MUR, S.; STORME, L. Positioning effects on lung function and breathing pattern in premature newborns. **J Pediatr**. v. 162, n. 6, p. 1133-1137, Jun. 2013. doi: 10.1016/j.jpeds.2012.11.036. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022-3476\(12\)01370-4](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022-3476(12)01370-4)
42. ZAHED, M.; BERBIS, J.; BREVAUT-MALATY, V.; BUSUTTIL, M.; TOSELLO, B.; GIRE, C. Posture and movement in very preterm infants at term age in and outside the nest. **Childs Nerv Syst**. v. 31, n. 12, p. 2333-2340, Dez. 2015. doi: 10.1007/s00381-015-2905-1. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00381-015-2905-1>
43. FERRARI, F.; BERTONCELLI, N.; GALLO, C.; ROVERSI, M.F.; GUERRA, M.P.; RANZI, A.; HADDERS-ALGRA, M. Posture and movement in healthy preterm infants in supine position in and outside the nest. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**. v. 92, n. 5, p. F386-F390, Set. 2007. doi: 10.1136/adc.2006.101154. Disponível em: <https://fn.bmj.com/content/92/5/F386>
44. CARNEIRO, M.M.C.; RIBEIRO, S.N.S.; MENEGOL, N.A.; OKUBO, R.; MONTEMEZZO, D.; SANADA, L.S. Nest positioning on motor development, sleep patterns, weight gain in preterm infants: systematic review. **Pediatr Res**. Fev. 2024. doi: 10.1038/s41390-023-02972-w. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41390-023-02972-w>
45. KARADAG, O.E.; KERIMOGLU YILDIZ, G.; AKDOGAN, R.; YILDIZ, S.; HAKYEMEZ TOPTAN, H. The effect of simulative heartbeat nest used in preterm new-borns on vital signs, pain, and comfort in Turkey: A randomized controlled study. **J Pediatr Nurs**. v. 62, p. e170-e177, Jan.-Fev. 2022. doi: 10.1016/j.pedn.2021.10.003. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0882-5963\(21\)00300-6](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0882-5963(21)00300-6)
46. PINEDA, R.; GUTH, R.; HERRING, A.; REYNOLDS, L.; OBERLE, S.; SMITH, J. Enhancing sensory experiences for very preterm infants in the NICU: an integrative review. **J Perinatol**. v. 37, n. 4, p. 323-332, Abr. 2017. doi: 10.1038/jp.2016.179. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5389912/>

<https://abrafin.org.br/>

<https://assobrafir.com.br/>

47. RODOVANSKI, G.P.; RÉUS, B.A.B.; NEVES DOS SANTOS, A. The effects of multisensory stimulation on the length of hospital stay and weight gain in hospitalized preterm infants: A systematic review with meta-analysis. **Braz J Phys Ther.** v. 27, n. 1, p. 100468, Jan.-Fev. 2023. doi: 10.1016/j.bjpt.2022.100468. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9876839/pdf/main.pdf>
48. MENGER, J. DE L.; MAFALDO, L.R.; SCHIWE, D.; SCHAAN, C.W.; HEINZMANN-FILHO, J.P. EFFECTS OF HAMMOCK POSITIONING ON CLINICAL PARAMETERS IN PRETERM INFANTS ADMITTED TO A NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT: A SYSTEMATIC REVIEW. **Rev paul pediatr [Internet].** v. 39, p. e2019399, 2021. doi: 10.1590/1984-0462/2021/39/2019399. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/GdS87QQsTKYTtYcWlJ46Qzc/?format=pdf&lang=pt>
49. SILVA, H.A.; SILVA, K.C.; RECO, M.O.N.; COSTA, A.S.; SOARES-MARANGONI, D.A.; MEREY, L.S.F. Efeitos fisiológicos da hidroterapia em balde em recém-nascidos prematuros. [Physiological effects of bucket hydrotherapy for premature newborns] **Rev Ter Ocup Univ São Paulo.** v. 28, n. 3, p. 309-315, Set.-Dez. 2017. doi: 10.11606/issn.2238-6149.v28i3p309-315. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323612728_Efeitos_fisiologicos_da_hidroterapia_em_balde_em_recem-nascidos_prematuros_Physiological_effects_of_bucket_hydrotherapy_for_premature_newborns
50. TEDESCO, N.M.; NASCIMENTO, A.L.F.; MALLMANN, G.S.; MEREY, L.S.F.; RANIERO, E.P.; GONÇALVES-FERRI, W.A.; SOARES-MARANGONI, D. Bucket hydrokinesiotherapy in hospitalized preterm newborns: a randomized controlled trial. **Physiother Theory Pract.** v. 38, n. 13, p. 2452-2461, Nov. 2022. doi: 10.1080/09593985.2021.1926025. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09593985.2021.1926025>
51. DE OLIVEIRA TOBINAGA, W.C.; DE LIMA MARINHO, C.; ABELENDA, V.L.; DE SÁ, P.M.; LOPES, A.J. Short-Term Effects of Hydrokinesiotherapy in Hospitalized Preterm Newborns. **Rehabil Res Pract.** v. 2016, p. 1-8. doi: 10.1155/2016/9285056. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5031881/pdf/RERP2016-9285056.pdf>
52. RIBAS, C.G.; ANDREAZZA, M.G.; NEVES, V.C.; VALDERRAMAS, S. Effectiveness of hammock positioning in reducing pain and improving sleep-wakefulness state in preterm infants. **Respir. Care.** v. 64, n. 4, p. 384-389, 2019. doi: 10.4187/respcare.06265. Disponível em: <https://rc.rcjournal.com/content/64/4/384.short>
53. JESUS, V.R.; OLIVEIRA, P.M.N.; AZEVEDO, V. Effects of hammock positioning in behavioral status, vital signs, and pain in preterms: a case series study. **Braz. J. Phys. Ther.** v. 22, n. 4, p. 304-309, 2018. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.03.002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6095095/pdf/main.pdf>

<https://abrafin.org.br/>

<https://assobrafir.com.br/>

54. COSTA, K.S.; BELEZA, L.O.; SOUZA, L.M.; RIBEIRO, L.M. Hammock position and nesting: comparison of physiological and behavioral effects in preterm infants. **Rev Gaucha Enferm.**, v. 37, n. spe, p. e62554, Mar. 2017. doi: 10.1590/1983-1447.2016.esp.62554. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/FxHQTcCqSpvYPkTy3gX3fSL/?format=pdf&lang=pt>
55. COSTA, K.S.F.; FERNANDES, D.D.S.; PAULA, R.A.P.; GUARDA, L.E.D.A; DARÉ, M.F.; CASTRAL, T.C.; RIBEIRO, L.M. Hammock and nesting in preterm infants: randomized controlled trial. **Rev Bras Enferm.** v. 72, n. suppl 3, p. 96-102, Dez. 2019. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0099. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/reben/a/Bkc7wFyhRr5B9yvKgyQh7Lr/?format=pdf&lang=pt>
56. KRETCH, K.S.; WILLETT, S.L.; HSU, L.Y.; SARGENT, B.A.; HARBOURNE, R.T.; DUSING, S.C. "Learn the Signs. Act Early.": Updates and Implications for Physical Therapists. **Pediatr Phys Ther.** v. 34, n. 4, p. 440-448, Oct. 2022. doi: 10.1097/PEP.0000000000000937. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10544762/pdf/nihms-1931482.pdf>
57. EINSPIELER, C.; PEHARZ, R.; MARSCHIK, P.B. Fidgety movements - tiny in appearance, but huge in impact. **J Pediatr (Rio J)**. v. 92, n. 3 Suppl 1, p. S64-S70, Mai.-Jun. 2016. doi: 10.1016/j.jpmed.2015.12.003. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755716000516?via%3Dihub>
58. ROMEO, D.M.; GUZZETTA, A.; SCOTO, M.; CIONI, M.; PATUSI, P.; MAZZONE, D.; ROMEO, M.G. Early neurologic assessment in preterm-infants: integration of traditional neurologic examination and observation of general movements. **Eur J Paediatr Neurol.** v. 12, n. 3, p. 183-9, Mai. 2008. doi: 10.1016/j.ejpn.2007.07.008. Disponível em:
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1090-3798\(07\)00136-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1090-3798(07)00136-5)
59. CAMPBELL, S.K.; KOLOBE, T.H.; OSTEN, E.T.; LENKE, M.; GIROLAMI, G.L. Construct validity of the test of infant motor performance. **Phys Ther.** v. 75, n. 7, p. 585-596, Jul. 1995. doi: 10.1093/ptj/75.7.585. Disponível em:
<https://academic.oup.com/ptj/article-abstract/75/7/585/2632886?redirectedFrom=fulltext&login=false>
60. Resolução COFFITO nº. 189 de 9 de dezembro de 1998 – Alterada pela Resolução nº. 226/2001 (D.O.U nº. 237 – de 10.12.98, Seção I, Pág. 59). Reconhece a Especialidade de Fisioterapia Neuro Funcional e dá outras providências. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=2947>
61. Resolução COFFITO nº 562 de 09 de dezembro de 2022 - Disciplina a Especialidade Profissional de Fisioterapia Neurofuncional e dá outras providências.
62. Resolução COFFITO nº. 318 de 30 de agosto de 2006. – Designa Especialidade pela nomenclatura Fisioterapia Respiratória em substituição ao termo Fisioterapia Pneumo Funcional anteriormente estabelecido na Resolução nº. 188, de 9 de dezembro de 1998 e



<https://abrafin.org.br/>



Associação Brasileira de Fisioterapia
Respiratória, Fisioterapia Cardiovascular
e Fisioterapia em Terapia Intensiva

<https://assobrafir.com.br/>

determina outras providências. (DOU nº. 33, Seção 1 de 15/02/2007) Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3076>

63. Resolução COFFITO nº 454, de 25 de abril de 2015. (D.O.U Nº 90, Seção 1, em 14/05/2015, páginas 96 e 97). Reconhece e disciplina a Especialidade Profissional de Fisioterapia Cardiovascular. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3215>

64. Resolução COFFITO nº 402 de 03 de agosto de 2011. Disciplina a Especialidade Profissional Fisioterapia em Terapia Intensiva e dá outras providências. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3165>