

AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA INFANTIL DE HAMMERSMITH (HINE)

GUIA PARA PREENCHIMENTO DA AVALIAÇÃO

(Atualização, Dezembro 2023)

Referências Bibliográficas (outras no final)

- Haataja L et al. Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. J Pediatr 1999;135:153-61
- Neurological Assessment in the first 2 years of life. Ed Cioni G & Mercuri E. 2008 Clinics in Developmental Medicine 176; ISBN: 978-1-898683-54-4; Mac Keith Press (now Wiley)
- <https://www.mackeith.co.uk/hammersmith-neurological-examinations/>

A avaliação neurológica de Hammersmith (HINE) é relativamente curta e fácil de aprender, não depende de equipamentos caros e é aplicável em qualquer ambiente clínico. Os 26 itens são divididos em 5 seções (nervos cranianos, postura, movimentos, tônus, reflexos e reações), que podem ser facilmente marcados na ficha de avaliação HINE e depois pontuados. Além disso, existem 2 seções que não são pontuadas, documentando os marcos do desenvolvimento motor e a idade em que foram alcançados e um registro do comportamento da criança em termos de resposta e interação durante o exame.

A avaliação foi validada para crianças termo e pré-termo dos 3 aos 18 meses em termos de pontuação global e predição do prognóstico motor (Paralisia Cerebral e a aquisição do sentar e andar independentes). Temos usado também em crianças até 2 anos em muitos estudos, embora alguns itens envolvendo reflexos e suspensão podem ser difíceis de se avaliar pela falta de colaboração da criança e/ou a dificuldade em se deixar manipular.

Embora o exame documente o estado neurológico de qualquer criança, o valor preditivo da pontuação para sentar, andar e paralisia cerebral (PC) foi validada em prematuros e bebês a termo com risco de PC. **Não** foi validado em grandes coortes de bebês com síndromes genéticas, doenças neuromusculares metabólicas ou congênitas ou cardiopatia congênita, portanto, deve-se tomar cuidado ao usar os escores para previsão de resultados motores nessas populações.

O exame pode ser concluído em 10 a 15 minutos. É realizado preferencialmente em uma cama ou tapete no chão- isto pode ser difícil em crianças mais velhas, porque as crianças são “rebeldes (irritadas) e pegajosas (muito apegadas)” mas alguns itens podem ser feitos no colo de um dos pais ou cuidador, desde que seja possível deitar a criança (veja a demonstração no vídeo). É melhor realizar o exame em uma superfície plana e firme.

Registrando o exame:

Para registrar (e mais tarde) pontuar o exame indique a resposta (o que você vê quando administra o teste) circulando a figura apropriada (desenho) no formulário HINE. A pontuação (cálculo do Score global) é melhor ser feita após o exame.

- Você não precisa fazer os testes em nenhuma ordem específica. Muitas vezes é melhor fazer os itens de atenção visual e as respostas auditivas primeiro, mas a ordem pode ser guiada pelo humor do bebê. Certifique-se de observar mudanças na expressão facial e os movimentos espontâneos como um todo durante a avaliação.
- Se a resposta não for clara para uma das opções oferecidas, mas fica entre 2 opções (colunas), então, marque a linha vertical que separa as 2 colunas.
- Se a resposta for assimétrica, marque a opção do diagrama 2 vezes, uma para o achado do lado esquerdo (E) e outra para o lado direito (D). Você verá que em vários quadradinhos estarão descritos D e E, marque o lado apropriado. As assimetrias podem ser marcadas dentro de uma mesma coluna ou em colunas diferentes, para cada item avaliado. Marque cada assimetria escrevendo um A na margem direita ao lado de cada item, no resumo da primeira página anote o número total de assimetrias, quais lados foram assimétricos e se existe consistência na lateralidade ou não.
- Se houver 2 opções em uma mesma caixa, marque aquela que mais se aproxima do que você vê.
- Se houver mais de uma posição para examinar um item, por ex. postura da perna na categoria de postura (você deve fazer isso deitado, sentado e em pé), pontue em cada posição e faça a média das pontuações - isso é descrito com mais detalhes na seção de postura das pernas. Essa abordagem se aplica de maneira semelhante à postura dos pés.
- Se a resposta ou observação que você encontrar não estiver representado na ficha, desenhe ou escreva o achado de maneira descritiva. Isto pode acontecer quando a criança é irritada ou não colaborativa, se possível repita a avaliação em um curto espaço de tempo. No entanto não é recomendado repetir as manobras muitas vezes. Se você ainda não se acha capaz de marcar alguma coluna apropriadamente, então deixe o item sem pontuação – veja a informação na página 3 sobre pontuação global com itens não pontuados.

Pontuação dos achados neurológicos:

A seção pontuada do exame compreende 26 itens que avaliam: nervos cranianos (5), postura (6), movimentos (2), tônus (8) e reflexos e reações (5).

- A pontuação máxima para cada item é 3 e aparece na coluna 1. A pontuação para os achados da coluna 2 é 2, na coluna 3 é 1 e na coluna 4 é 0. Uma pontuação 3 é

geralmente considerada ótima, mas o bebê típico pode não pontuar 3 em todos os itens e para alguns itens de tônus e reflexos pontuações <3 são normais em crianças pequenas abaixo de 7 meses. Uma pontuação 3 dada para cada item do exame daria um Score máximo de $3 \times 26 = 78$ pontos. À medida que você se move pela página da avaliação da esquerda para a direita, existem 4 colunas e a pontuação de qualquer item reduz de 3 a 0.

- Se a resposta para o item não for claramente a descrita na coluna 1 (pontuação 3), mas nem nas colunas 3 ou 4 (pontuações 1 ou 0), então, marque a coluna 2 (pontuação 2), ao menos que você ache inapropriado - neste caso descreva, não pontue o item ou dê uma pontuação mais próxima daquela que você considera mais precisa.
- Se a resposta para o item avaliado for assimétrica e em duas colunas diferentes marque uma coluna para um lado (ex. coluna 2) e a coluna para o outro lado (ex. coluna 3) – então adicione a pontuação para cada coluna e divida por 2 – neste exemplo temos $(2+1) / 2 = 3/2 = 1.5$. Faça também uma observação sobre a assimetria escrevendo **A** na coluna à direita da ficha de avaliação, podendo estar a assimetria na mesma coluna ou em colunas diferentes.
- Quando terminar, adicione o número de assimetrias no resumo da avaliação. Isto pode ajudar na previsão de uma hemiplegia (PC unilateral), embora algumas pequenas assimetrias sejam comuns nos primeiros meses. Observe que no artigo de Hay K et al Pediatric Neurology (2018) que relatou que mais de 5 itens com resposta assimétrica foram associados a PC unilateral (hemiplegia), os bebês tinham média de idade de 15 meses, quando a provável hemiplegia é clinicamente óbvia.

Score Global:

- Aos 12 meses de idade em recém-nascidos termo, pontuações >72 são consideradas ótimas e aos 18 meses >73 (Haataja L et al 1999). Em bebês com menos de 7 meses pós termo a pontuação é menor. Em recém-nascidos termo a pontuação aumenta gradualmente dos 3 meses quando está por volta de 65 (intervalo 62-69) para o intervalo visto em bebês mais velhos. (Haataja L 2003 and Romeo D et al 2016 and 2022)
- Aos 6-9 meses, pontuações > 66 (RN termo) e >60-64 (pré-termo) são associadas ao andar independente e pontuações a >40-60 (RNT e RNPT) estão associadas ao sentar-se independente, mas não ao andar. (Ref: Haataja L et al 2001, Frisone M et al 2002, Ricci D et al 2006 and Romeo D et al 2009).
- Os escores preditivos para paralisia cerebral (PC) se sobrepõem aos de marcha independente e sentar-se mas não são a mesma coisa. Uma pontuação <57 aos 3 meses e < 66 aos 12 meses é altamente preditivo de PC bilateral uma pontuação <40 quase sempre indica um quadro severo de CP. A pontuação é menor quanto maior for gravidade da PC. Veja o Guia, o vídeo e os artigos para outros detalhes para prever CP.

- **Pontuação com itens ausentes:**

Tenha muito cuidado ao fazer previsões por pontuação quando estiver faltando itens. Os itens faltantes podem ser muito importantes e causar alteração na interpretação. Anote porque você não foi capaz de realizar esses itens.

Se você está realizando um estudo comparando, por exemplo, grupos de crianças, temos aceitado que até 5 itens ausentes podem ser permitidos e a pontuação global seria calculada de **63** e não de **78**. Você precisa descrever que isso foi feito nos métodos do seu estudo.

Seção 1 – Função dos Nervos Cranianos:

A maior parte desta seção será feita por meio da observação, enquanto se conversa com os pais/cuidadores, antes de iniciar o exame formal.

Se a criança usa óculos ou aparelho auditivo, avalie sem usar estes itens e anote os achados – use isso para pontuar. De maneira ideal veja também como é a resposta usando os itens de ajuda.

- **Aparência Facial:**

Observe a variedade de movimentos e a simetria da face do bebê, e alguma tendência de ter a boca aberta ou excesso de sialorreia. Se no final do exame você não identificar nenhum problema específico, mas você observar uma certa escassez de movimento marque a coluna 2 (pontuação 2).

- **Aparência dos olhos:**

Primeiro observe os movimentos oculares espontâneos. Em seguida, apresente à criança um alvo claro visual (de preferência círculos ou rosto preto e branco – não recomendo uma bola de lã vermelha) e observe se a criança consegue fixar-se nela. Então mova o alvo horizontalmente e depois verticalmente e observe qualquer desvio de olhar movimentos, intermitentes ou contínuos, por exemplo, estrabismo (estrabismo), nistagmo, ptose, etc. Certifique-se de que a criança não compense qualquer limitação dos movimentos dos olhos ao mover a cabeça. O objetivo principal deste item é observar movimentos oculares anormais ou limitados.

- **Resposta Visual:**

Para isso, você precisa tentar fazer com que a criança siga um alvo claro totalmente na vertical, na horizontal e de forma circular e observar sua atenção ao alvo. O alvo deve ser mantido a uma distância de 20-30 cm do bebê e movido a uma velocidade constante de cerca de 3 graus/segundo (Ricci D et al Early Hum Dev 2007). A distância não é tão crítica em crianças mais velhas, a menos que tenham dificuldade em seguir o alvo. Certifique-se de que a criança move os olhos totalmente e não compensa qualquer dificuldade que possa ter com movimentos da cabeça.

Não fale com a criança durante o teste e certifique-se de que não haja sons que possam interferir na interpretação dos movimentos oculares.

Também não tenha objetos visuais atrativos dentro do campo de visão da criança. Se a criança não segue o alvo, 1. tente usar um alvo mais interessante, por exemplo, um rosto em vez de círculos, ou 2. tente um alvo mais simples.

- **Resposta Auditiva:**

O ideal é ter alguém fora da linha de visão da criança para ajudá-lo a testar a resposta auditiva. Faça isso de cada lado separadamente. Tenha cuidado para que não haja um estímulo visual muito atraente (que pode incluir o seu rosto) no campo de visão da criança, pois ela pode ignorar o estímulo auditivo. Se o teste de audição for difícil e os pais relatarem que a criança fez um teste de audição formal e você não estiver preocupado, pode assumir uma pontuação de 3, mas faça uma anotação sobre isso - mas é melhor testar você mesmo. A audição de uma criança pode se deteriorar após o período neonatal devido, por exemplo, a orelha colada ou CMV. Este é um teste comportamental que mostra que a criança processou o som, bem como o ouviu - portanto, não é o mesmo que os potenciais evocados auditivos do tronco cerebral (ABERs) ou emissões otoacústicas (OAEs).

- **Sucção/Deglutição:**

Se uma criança não tiver dificuldades definidas para sugar, mastigar ou engolir, mas não se alimentar bem, marque a coluna 2 (pontuação 2). O ideal é observar a criança se alimentar, mas se isso não for possível, pergunte aos pais/responsáveis se eles encontram dificuldades na alimentação ou têm preocupações. Observe se a criança baba ou não fecha bem a boca. Se estiver preocupado, consulte um especialista para uma avaliação mais detalhada.

Anote no formulário se o bebê faz uso de uma sonda nasogástrica ou PEG (gastrostomia percutânea), embora isso não signifique necessariamente que a criança não possa sugar ou engolir e não significa automaticamente que a criança pontuaria 0 neste item.

Seção 2-5

De maneira ideal os seguintes itens devem ser avaliados com a criança despida, inclusive sem fraldas. No entanto, se despir a criança provoca incômodo, pelo menos, remova sapatos e meias, calças e macacões grossos.

Seção 2 – Itens de Postura

- **Postura da cabeça sentada** - para crianças mais novas você terá que apoiá-las sentadas de maneira suficiente para que você apenas avalie a postura da cabeça. Você deve apoiar tão baixo quanto possível em torno dos quadris ou do tronco, não ao redor do ombros.
- **Postura do tronco sentado** - para obter uma pontuação 3, as costas (coluna) precisa estar realmente ereta a maior parte do tempo. Novamente, você pode precisar fornecer algum suporte, mas deve ficar na parte inferior do tronco, não ao redor dos ombros. Se uma criança precisa de apoio alto ao redor dos ombros, então pontuaria 0 para este item. O objetivo do teste é ver quão bem uma criança consegue se sustentar e, portanto, ela deve ser apoiado o mais baixo possível com segurança.
- **Postura dos braços:** Observe **as posturas dos braços** durante o exame. Registre as assimetrias. A postura dos braços pode ser observada em qualquer posição (em crianças pequenas é melhor avaliar deitado, mas, pode ser avaliado sentado e em pé também se a criança se sentir segura nestas posições). O braço deve estar facilmente alinhado com o tronco, do ombro ao cotovelo, e principalmente em uma posição neutra do cotovelo ao punho, ou seja, não supinada, mas pode ser parcialmente pronado. A rotação interna e

externa pode ocorrer no ombro ou no cotovelo. A postura não deve ser corrigida e posturas especificamente anormais estão listadas na ficha de avaliação.

- **Postura das mãos:** Observe a **postura das mãos** durante o exame. As mãos devem estar a maior parte do tempo abertas sem posturas fixas. Posturas anormais específicas são fornecidas na ficha de avaliação. Registre as assimetrias.
- **Postura das Pernas:** A maneira como você testará dependerá da idade/habilidades da criança. Observe a postura das pernas em todas as 3 posições, ou seja, deitada, sentada e em pé se possível. Para sentar a criança precisa estar em uma superfície plana e com as pernas retas para frente (chamado **Long Sitting**, não deve ser feito sentado em uma cadeira). Para crianças que ainda não sentam de forma independente, observe a postura das pernas a partir dos quadris em decúbito dorsal e na posição sentada com apoio. Se a criança ainda não estiver sustentando o peso, observe a postura das pernas apenas em supino e sentado. A sustentação de peso significa que a criança desenvolveu alguma sustentação ativa de peso, não o reflexo observado em crianças mais novas (positivo de apoio). Peso ativo e o rolar geralmente estão presentes por volta dos 5-7 meses. Faça uma avaliação geral das suas observações – lembre-se, apenas 1 pontuação é dada para este item. Se por exemplo a observação sentada está em uma coluna diferente da deitada (ou em pé) faça a média das 2 ou 3 pontuações. Registre as assimetrias.

Embora na ficha de avaliação HINE para este item as costas devam estar retas ao sentar, o foco aqui está nas pernas e se as costas forem ligeiramente arredondadas, mas as pernas bastante planas na superfície, você pode aceitar isso.

- **Postura dos pés:**
Observar a postura do pé em relação à perna - muitas crianças podem parecer ter alguma angulação externa do pé (rotação externa) ou eversão do pé, mas geralmente isso vem do quadril e não é genuinamente presente no tornozelo. Se o pé está centralizado (pontuação 3), mas os dedos se curvam para baixo de maneira intermitente (pontuação 1), faça a média da pontuação. Registre as assimetrias.

Seção 3 – Movimentos

Esses itens podem ser observados ao longo da avaliação, mas é necessário observar a criança quanto a quantidade e qualidade dos movimentos. Algumas crianças terão movimentos ligeiramente espasmódicos (espasmos), ou seja, a coluna 3, mas raramente eles caem na coluna 4. Se você julgar que os movimentos não são ideais, mas não se encaixam na coluna 3 então coloque-os na coluna 2. Lembre-se de que esta seção não pretende substituir uma avaliação GM e a maioria dos bebês que você está avaliando não está dentro da faixa etária de avaliação do GM. É mais uma impressão geral do conjunto quantidade e qualidade do movimento durante o período em que você está observando o bebê.

Seção 4 – Itens de Tônus

Esta seção deve ser feita com a criança deitada em uma superfície reta como uma cama, ou um colchonete no chão. No entanto, se a criança estiver muito relutante em se deitar na cama/chão, você pode fazer isso colocando a criança no colo de sua mãe e do pai / responsável (como mostrado no vídeo, veja comentário anterior – página 1). É melhor fazer isso sentando-se em uma cadeira em frente ao cuidador para que seus joelhos estejam quase se tocando e, em seguida, sente a criança no colo do cuidador e, puxe as pernas lentamente em sua direção para que a criança esteja deitada sobre as suas duas pernas. Você pode ser capaz de avaliar alguns itens desta maneira. Sempre registre as assimetrias.

- **Sinal do cachecol:** Puxe o braço pela linha média em frente ao peito suavemente, mas com firmeza. Mantenha a cabeça da criança na linha média e veja se o cotovelo chega até a borda externa da bochecha (coluna 3), até o meio da bochecha ipsilateral, até o queixo ou cruza a linha média até o meio da bochecha contralateral, marque todas estas opções na coluna 1, (o desenho à esquerda, entre os dois ou o desenho à direita, quando apropriado). A maioria das crianças estará à direita da coluna 1, mas muitas estão na coluna 3 porque o tono baixo ao redor dos ombros permite que o cotovelo se estenda até a borda externa ou além da bochecha contralateral. De um modo geral, em bebês mais novos, o cotovelo se moverá em direção à linha média, mas em bebês mais velhos pode ir além.
- **Elevação passiva do ombro:** Segure o braço pelo punho, levante-o verticalmente até ficar ao lado da cabeça na cama. Às vezes você encontra alguma resistência, que pode ser facilmente superada esperando-se alguns segundos (coluna 1 – pontuação 3). Se a resistência for considerável, mas com o tempo você conseguir estender o braço totalmente (pontuar 2); em bebês com hipotonia geral e também em algumas crianças prematuras existe pouca resistência a esta manobra (coluna 3, pontuação 1). Se a resistência for tal que você não pode levantar o braço, marque a coluna 4, marque 0. Repita a elevação do ombro de cada lado para sentir assimetrias leves. Evite fazer um movimento circular como se estivesse avaliando toda a gama de movimentos do ombro. Este não é o objetivo do teste, basta levantar o braço ao longo da lateral da cabeça.
- **Supinação e pronação:** Estenda o cotovelo o máximo possível e em seguida, segure o braço logo abaixo do cotovelo com uma das mãos. Com a sua outra mão segure o punho e gire o antebraço da criança pelo punho supinando-o e pronando-o em 180 °.
- **Adução do quadril:** Deite a criança na horizontal, de preferência com a fralda solta. Mantenha as pernas retas na altura dos quadris e joelhos, deitadas no colchão. Primeiro mantenha as pernas juntas na linha média e, em seguida, abduza-os suavemente o máximo que puder, mantendo as pernas retas e alinhadas com a cama, ou seja, não flexione os quadris e lembre-se de manter os joelhos estendidos.
- **Ângulo poplíteo:** Deite a criança de costas. Flexione os quadris de modo que a parte anterior das coxas toque o abdômen, mantendo a parte inferior da criança em contato com a cama o máximo possível - se você deixar a parte inferior se levantar, o ângulo poplíteo medido será maior. Em seguida, mantendo as coxas no abdômen, estenda a parte inferior das pernas o máximo possível (sem forçar) e estime o ângulo atrás do joelho. O teste foi padronizado testando-se as 2 pernas juntas. Se não for possível (ex.se a criança está se contorcendo muito ou insiste em estender as pernas), então você pode testar uma perna de cada vez, o que torna mais fácil manter a criança na cama, mas anote que você fez desta maneira e tenha cuidado para procurar assimetrias.
- **Dorsiflexão do tornozelo:** É importante fazer o teste com a perna esticada na altura do joelho e do quadril. Segure o joelho na cama, colocando a palma de uma mão na patela e ao mesmo tempo, coloque a outra mão aberta contra a sola do pé, faça a dorsiflexão o tornozelo até onde for naturalmente. Tenha cuidado para não provocar o reflexo de preensão plantar. Estime o ângulo entre o dorso do pé e a canela (parte inferior da perna). Algumas crianças resistirão voluntariamente a essa manobra, mas na verdade

serão bastante flexíveis, então faça isso devagar, mas com firmeza. Algumas crianças terão uma resistência involuntária e, em seguida, repentinamente cederão - se esse for o caso, anote na coluna de comentários. Você também pode testar o clônus, mas isso não faz parte deste item nem são avaliados na HINE.

- **Puxado para sentar:** segure a criança pelos punhos e levante-a observando a posição da cabeça à medida que sobe, se você sentir que ele teve uma resposta inferior repita a manobra. Este item pode ser difícil de pontuar se o bebê estiver chorando e deliberadamente jogando a cabeça para trás, repita quando o bebê estiver mais calmo. Se o bebê for muito hipotônico certifique-se de manter a mão sob a cabeça para dar o apoio necessário.
- **Suspensão ventral:** segure a criança ao redor do abdômen em uma posição horizontal. Por segurança não segura a criança com apenas uma das mãos sob o abdômen. Algumas das crianças podem ser muito pesadas para serem seguradas confortavelmente ao redor do abdômen nessa posição. Elas também podem brincar, mexer ou não gostar de ser levantadas no ar e se soltar deliberadamente, se isso acontecer, anote isso em vez de pontuar o item e repita o teste quando a criança estiver mais receptiva.

Seção 5 – Reflexos e Reações

- **Reflexos Tendinosos:** A melhor maneira de testar é com a criança deitada, mas os testes podem ser feitos em outras posições. O mais importante é que os músculos ao redor do tendão a ser testado estejam relaxados. Pode ser difícil usar o martelo com algumas crianças e, nestes casos, é melhor bater com os dedos no tendão quando a criança relaxa (você precisa de prática para realizar assim). Tenha sempre o cuidado de bater no tendão e não na patela ou no calcanhar que é doloroso. Para o bíceps segure o cotovelo e coloque o polegar sobre o tendão e percute sobre o dedo. Ocasionalmente você pode sentir o reflexo mas não observá-lo (movimento), isto pode ser considerado como normal.
- **Proteção do Braço:** Para fazer o teste deite o bebê, coloque a mão no quadril contralateral ao braço pelo qual você o puxará. Em seguida, puxe-o lentamente para cima pelo pulso e veja se ele coloca o braço livre na cama para se apoiar. Para pontuar 3, é necessário que haja uma resposta ativa do braço, a criança precisa abrir a mão e espalhar os dedos e suportar peso na superfície. Se o braço da criança estende ativamente, mas não suporta o peso, ou a mão não abre, pontue 2, já se o braço estende parcialmente, mas não até o leito, pontue 1 e se o braço permanece flexionado ao lado do corpo pontue 0. Repita o contrário para testar o outro lado. É necessário haver um componente ativo na resposta para pontuar e não apenas o braço caído na lateral do corpo. Se uma criança estiver muito hipotônica, faça isso com cuidado extra e não persista se não houver resposta precoce ou parece doer, por exemplo o ombro que você está puxando para cima.

A resposta de proteção do braço precede a reação de proteção lateral do braço, que é evidenciada quando a criança está sentada e estende o braço para se salvar de uma inclinação lateral, esta reação não é avaliada na HINE. Qualquer criança que consiga sentar-se de forma independente e estável deve ter a resposta de proteção do braço,

embora possa ser melhor de um lado que do outro. Algumas crianças mais velhas não respondem “salvando-se” porque gostam de brincar e cair. Descreva na folha de registro, se você achar que é este o caso, em vez de avaliá-los incorretamente. Se eles obviamente fazem isso, marque a reação na coluna 1 (pontuação 3).

- **Chutar em suspensão vertical:** Segure a criança verticalmente um pouco abaixo das axilas, de costas para você, para que eles possam ver seus pais ou cuidadores, e observe se eles chutam as pernas igualmente e bem. Às vezes é necessário fazer com que alguém estimule (faça cócegas) os pés para encorajar uma resposta. Uma delas é principalmente procurar diferenças sutis se elas chutam uma perna mais do que a outra. Se eles são muito pesados para levantar ou deliberadamente se soltam ou endurecem, descreva isso e não marque pontos. Chutar nesta posição não é o mesmo que chutar na horizontal ou quando estão sentados – é uma tarefa mais difícil. Você pode pedir ao pai/responsável para segurar o bebê desta maneira se preferir.
- **Inclinação lateral:** Levante a criança verticalmente e segure-a logo acima dos quadris, (não abaixo das axilas, pois assim ela precisará usar os músculos do tronco) com as costas voltadas para você, de modo que esteja de frente para o pai / responsável. Em seguida o incline para o lado (não rápido) cerca de 45°, e veja/ sinta a resposta do músculo do tronco sob sua mão superior. Algumas crianças mais velhas podem ser muito pesadas para levantar e algumas podem se soltar deliberadamente. Para pontuar na coluna 1 – Pontuação 3 (veja o desenho), eles devem ter uma resposta rápida não apenas com o tronco curvado para cima, mas também com a elevação das pernas e dos ombros. Se houver algum movimento rápido para cima mas não completo, pontue 2, e se você sentir os músculos do tronco trabalhando na sua mão superior e o tronco for mantido na horizontal sem curvatura para cima, pontue 1. Se a criança cai para baixo (sem resposta) pontue 0. Lembre-se, você não deve incliná-lo muito rápido ou deixá-lo completamente na horizontal.
- **Reflexo de pára-quedas:** Segure a criança logo acima da cintura e incline-a rapidamente para a frente em direção a uma cama ou mesa a alguma distância abaixo dela. Procure uma resposta simétrica do braço para frente e a colocação das mãos abertas na superfície.

A resposta raramente está totalmente presente antes dos 6 meses de idade pós termo e não é necessário testá-lo. Se você resolver testá-lo não pontue na HINE, ou seja, a pontuação será sempre 0 até os 6 meses de idade pós termo.

Após 6 meses de idade pós-termo, pontuar 3 se a reação estiver presente e simétrica ou marque 1 se estiver ausente. Se pontuação parcial (por exemplo, mãos não abertas ou braços não totalmente abaixados), pontue 2. Se a resposta for assimétrica, pontue 3 (coluna 1) para o lado com resposta normal, pontue 2 se parcial e 1 se ausente para o lado anormal, observando qual lado está presente/ausente. Marque a assimetria na coluna da direita). Calcular a pontuação como para qualquer outro item assimétrico.

NB no livro Neurological assessment in the first 2 years of life. Eds Cioni & Mercuri, 2008, páginas 34-35, a pontuação é descrita de forma ligeiramente diferente – não é desta maneira que o item tem sido pontuado em uso recente e este sistema não deve ser usado.

Marcos Motores e Comportamento

Nós não pontuamos esses itens, mas eles são um registro importante do desenvolvimento motor e do estado comportamental do bebê durante o exame.

As imagens e descrições dos marcos motores são óbvias.

- Pergunte se a criança brincou com os dedos dos pés quando era mais jovem - observe alguma assimetria.
- Pergunte se a criança rola para os dois sentidos e lados – novamente observe assimetrias.
- Faça um comentário se eles apenas engatinham e se eles rastejam aleatoriamente.
- Observe a idade da caminhada independente (5 passos).

As observações na seção de comportamento são numeradas de 1 a 6 para estado de consciência, de 1 a 5 para estado emocional e 1 a 4 para orientação social. Isso totaliza no máximo 15 pontos e pode ser anotado na folha de rosto. Embora as informações nesta seção sejam importantes e úteis não fazem parte da pontuação HINE.

Referências: A lista completa está disponível no website

<https://www.mackeith.co.uk/hammersmith-neurological-examinations/>

- Neurological Assessment in the first 2 years of life. Ed Cioni G & Mercuri E. 2008 Clinics in Developmental Medicine 176; ISBN: 978-1-898683-54-4; Mac Keith Press (now Wiley)
- Haataja L et al. Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. J Pediatr 1999;135:153-61.
- Frisone MF et al. Prognostic value of the neurologic optimality score at 9 and 18 months in preterm infants born before 31 weeks' gestation. J Pediatr 2002;140:57-60.
- Haataja L et al. Neurologic examination in infants with hypoxic-ischemic encephalopathy at age 9 to 14 months: Use of optimality scores and correlation with magnetic resonance imaging findings. J Pediatr 2001;138:332-7.
- Haataja L et al. Application of a scorable neurologic examination in healthy term infants aged 3 to 8 months. (Letter) J Pediatr 2003;143: 546.
- Ricci D et al. Sequential Neurological examinations in infants with neonatal encephalopathy and low Apgar scores: relationship with brain MRI. Neuropediatrics 2006;37:1-6.
- Ricci D et al Neurological Examination at 6 and 9 months in infants with cystic periventricular leukomalacia. Neuropediatrics 2006;37:247-252.
- Ricci D et al Early assessment of visual function in full term newborns. Early Hum Devel. 2008;84(2):107-103.
- Romeo DMM et al. Neuromotor development in infants with cerebral palsy investigated by the Hammersmith infant neurological examination during the first year of age. Eur J Paediatric Neurol 2008;12:24-31.
- Romeo DM et al. Early neurologic assessment in preterm-infants: integration of traditional neurologic examination and observation of general movements. Eur J Pediatric Neurol 2008;12:183-189.
- Romeo DMM et al Prognostic value of a scorable neurological examination from 3 to 12 months post-term age in very preterm infants: A longitudinal study. Early Human Development 2009;85:405-8.

- Romeo DMM et al Neurological assessment in infants discharged from a neonatal intensive care unit. Eur J Pediatric Neurol 2013;17:192-8.
- Romeo DMM et al. Early psychomotor development of low-risk preterm infants: Influence of gestational age and gender. Eur J Paediatric Neurol 2016;20:518-523.
- Romeo DMM et al Early neurological assessment in infants with hypoxic-ischemic encephalopathy treated with therapeutic hypothermia. J Clinical Medicine 2019;8:1247-55.
- Romeo DM et al. Hammersmith Infant Neurological Examination in low-risk infants born very preterm: a longitudinal study. Devel Med Child Neurol 2022;64:863-70.

Atualização, 12 de Dezembro - 2023

Prof Frances M Cowan

Dr Miriam Martinez Biarge

Prof Brigitte Vollmer

Prof Leena Haataja