

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO



Revista de Pesquisa:
CUIDADO É FUNDAMENTAL Online
 ISSN 2175-5361



Ministério da Educação

REVISÃO

PHYSICAL AND NURSING : TALKING ABOUT LEVERS, FORCE AND PAIN

FÍSICA E ENFERMAGEM: FALANDO SOBRE ALAVANCAS, FORÇA E DOR

FÍSICA Y ENFERMERÍA: HABLANDO SOBRE ALAVANCAS, FUERZA Y DOLOR

Maria Aparecida de Luca Nascimento¹, Dalmo Valério Machado de Lima², Márcia Barbosa Paiva³,
 Aline Verônica Oliveira Gomes⁴

ABSTRACT

Objectives: To describe how the forces act on the child's arm immobilized, to be undergoing to intravenous infusion; Show where the resultant acts that nullifies these forces; Provide subsidies that can refute the paradigm that child that don't cry, is not feeling pain. **Method:** Theoretical description, substantiated on Newton's Third Law (action and reaction forces), and the statement that provides a result for each system of forces. **Results:** Considering the force (action) to hyperextend the child's arm, and the force that antagonizes (reaction), we can infer that, if child remains in balance, lying and motionless, under the action of a system of forces, and without cry, the resultant of this system is zero. **Conclusion:** From an unquestionable scientific basis, we can scale a free nursing practice as much as possible, risks, whether physical or emotional. **Descriptors:** Physics, Nursing, Pain.

RESUMO

Objetivos: Relatar de que forma as forças atuam no braço imobilizado da criança ao ser submetida à infusão venosa; Evidenciar o local onde atua a resultante que anula estas forças; Fornecer subsídios que possam refutar o paradigma de que a criança que não chora está sem dor. **Método:** Estudo teórico descritivo à luz da 3ª Lei de Newton (ação e reação de forças), e da enunciação que prevê uma resultante para cada sistema de forças. **Resultados:** Considerando a força (ação) que hiperextende o braço da criança, e a força que a antagoniza (reação), podemos inferir que, se a criança permanece em equilíbrio, deitada e imóvel, sob a ação do sistema de forças e sem chorar, a resultante desse sistema é nula. **Conclusão:** A partir de uma fundamentação científica inquestionável poderemos dimensionar melhor uma prática de enfermagem isenta, o máximo possível, de riscos, quer seja de ordem física ou emocional. **Descritores:** Física, Enfermagem, Dor.

RESUMEN

Objetivos: Describir cómo las fuerzas actúan en el brazo del niño inmovilizado por ser sometida a una infusión intravenosa. Mostrar que en el acto resultante que anula estas fuerzas, ofrezcan subsidios que se puede refutar el paradigma de que el niño que no está llorando no siente dolor. **Método:** En una descripción teórica, basada en la Tercera Ley de Newton (acción y las fuerzas de reacción), y la afirmación de que proporciona una resultante para cada sistema de fuerzas. **Resultados:** Teniendo en cuenta la fuerza (acción) la hiper-extensión del brazo del niño, y la fuerza que antagoniza (reacción), podemos inferir que, se el niño permanece en equilibrio, inmóvil, bajo la acción de un sistema de fuerzas, y sin grito, la resultante de este sistema es cero. **Conclusión:** Desde una base científica indiscutible, que puede escalar una práctica de enfermería libre tanto como sea posible, los riesgos, ya sea físico o emocional. **Descriptor:** Física, Enfermería, Dolor.

¹ Doutora em Enfermagem/UFRJ. Professora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Enfermagem e Biociências/UNIRIO. E-mail: gemeas@centroin.com.br ² Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: dalmomachado@enf.uff.br.^{3,4} Instituição: Instituto Fernandes Figueira (IFF - FIOCRUZ). E-mails: marciabpaiva@yahoo.com.br, alinevog@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

Este estudo surgiu a partir da tese de doutorado de um de seus autores que descreveu a síndrome da criança com o membro superior imobilizado para infusão venosa, caracterizada pelos sentimentos de ansiedade, medo, dor e tristeza¹, e que são observados a partir de sinais impressos no corpo da criança quando submetida ao referido tratamento, frequentemente, realizado pela equipe de enfermagem.

Toda a inquietação para o desenvolvimento do estudo supramencionado surgiu ao ser observada a mudança brusca de comportamento da criança, que ao ser abordada pela equipe de enfermagem para ser submetida à punção venosa, passava de uma reação de pavor, descrito como sendo aquele comportamento onde se quer fugir do local, através de movimentos bruscos e de agitação², a uma reação de passividade, sem, nem mesmo, chorar.

A punção venosa pediátrica é uma atividade que demanda a aplicação de conhecimentos teóricos e científicos, e cuja finalidade é muito mais do que conseguir penetrar uma agulha em um seio venoso³. Porém, pelo fato de ser um procedimento invasivo, sequestra as atenções de quem a pratica em detrimento da imobilização que lhe sucede¹.

Tendo em vista estas observações, este estudo pretende deter-se somente em um dos sentimentos que compõem a síndrome supramencionada, a dor.

A dor tem sido objeto de alguns estudos na enfermagem, mormente aqueles relacionados ao recém nato^{4,5}, pelo fato da necessidade de se diagnosticar tal sentimento em prol de um cuidado na sua mais ampla aceção. Porém, essa necessidade já não é a mesma, quando a criança já tem idade para referenciar a dor que sente por meio da fala ou de gestos, pois, normalmente,

criança que sente dor, chora.

A partir do acima exposto, este estudo pretende alcançar os seguintes objetivos:

- Relatar de que forma as forças atuam no braço imobilizado da criança ao ser submetida à infusão venosa.
- Evidenciar o local onde atua a resultante que anula estas forças.
- Fornecer subsídios que possam refutar o paradigma de que a criança que não chora está sem dor.

O braço, um sistema biomecânico de alavancas

A partir da definição de alavanca, qual seja; uma máquina simples composta por uma ou mais barras que podem mover-se apoiada em um fulcro⁶, passaremos a visualizar a articulação escápulo-umeral, e, mais precisamente, o movimento do membro superior, pelo qual a citada estrutura é responsável.

Em estudo anterior, que enfocava o mesmo segmento corporal deste estudo, seus autores assim descreveram o sistema biomecânico de alavancas⁷.

- Articulação do ombro propriamente dita (entre a cabeça do úmero e cavidade glenóide da escápula);
- Articulação entre a cabeça do úmero e a placa tendinosa que recobre a articulação escápulo-umeral e o acrômio (articulação subacromial secundária);
- Articulação lateral da clavícula (acrômio clavicular);
- Articulação medial da clavícula (externo-clavicular);
- Comunicação entre a escápula e a parede torácica (garantida por estruturas de partes moles capazes de deslizamento);
- Comunicação com o tendão longo do bíceps.

Ao considerarmos que a articulação escapulo umeral é o fulcro acima mencionado, a partir da qual todas as outras 16 articulações desempenham as suas funções, passamos a fundamentar teoricamente o presente estudo.

METODOLOGIA

O presente estudo, de natureza teórico descritiva, apoia-se na 3ª Lei de Newton, ou Lei da ação e reação de forças, que é enunciada da seguinte forma:

A uma ação, sempre se opõem uma reação igual, ou seja, as ações de dois corpos sobre o outro sempre são iguais e se dirigem a partes contrárias⁸.

Considerando, por um lado, a força que é aplicada longitudinalmente à articulação escapulo umeral para colocar o braço em hiperextensão na tala imobilizadora, e por outro lado, as forças que são aplicadas transversalmente no braço da criança, à colocação de cada tira de esparadrapo, podemos observar que são criados sistemas de forças potentes (aquela aplicada à máquina), e resistentes, que são as forças que a máquina exerce em oposição ao efeito da força potente.

Considerando que o sistema de forças é um conjunto de forças que atuam sobre um corpo cuja soma vetorial é uma força resultante, e se essa força resultante não for nula, o corpo adquire aceleração, conforme o princípio da dinâmica, variando o seu estado de movimento podemos inferir que, se a criança permanece em equilíbrio, deitada e imóvel, ela está sob a ação de um sistema de forças, cuja resultante é nula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Relatando de que forma as forças atuam no braço da criança

Sendo assim, a principal alavanca do referido estudo (articulação escapulo umeral, mais as estruturas que movimentam o braço) pode

ser comparada a uma alavanca interpotente que unida à tala representa um sistema sob efeito de forças vetoriais, ou seja, aquela que resulta da ação da força sobre o braço da criança, que é longitudinal, e aquelas que resultam das forças de pressão das tiras de esparadrapo, que são transversais.

Considerando que as estruturas ósseas e musculares do membro superior estão posicionados de uma maneira que dificulta o perfeito funcionamento de uma alavanca, há a limitação da criança em gerar uma força potente, pois, por mais que ela gere uma força potente através dos músculos, não conseguirá superar a força de resistência que a imobiliza.

Deste modo, ao observar-se que a criança imobilizada não chora, poderá levar o profissional de enfermagem a inferir que ela está sem dor. Contudo, a familiaridade, ao mesmo tempo em que confere ao profissional destreza e habilidade no desempenho das suas funções, impede que certos aspectos sejam observados. Neste ponto, vale ressaltar que tudo aquilo que é conhecido com familiaridade, exatamente por ser familiar, não é conhecido, pois os pressupostos são aceitos, comumente, sem exame⁹.

Ainda segundo o mesmo autor, a partir do momento que começamos a questionar a nossa prática cotidiana, o mundo fixo e estável do familiar se põe a dançar, e neste estudo, a física, ao subsidiar esta reflexão, contribui para que a realização do referido procedimento de enfermagem seja realizado de forma crítica, corroborando o pensamento exposto em trabalho anterior, ao pontuar que várias são as ciências que incidem no cuidado de enfermagem¹.

Deste modo, temos ainda a acrescentar, que em se tratando de uma ciência exata, a física, ao ser utilizada para subsidiar um cuidado de enfermagem dispensado à criança, demonstrou que a sua adoção relaciona-se tanto, às questões

técnicas, objetivas, quanto a uma questão subjetiva, como a sensibilidade em perceber a dor da criança. Neste caso, a sensibilidade é como o óleo a mover a engrenagem do pensamento fechado desta ciência, visto por muitos como fria, mas que normalmente, encaminha-se para a resolutividade¹¹.

O domínio de informações teóricas, agregados a uma sensibilidade muito especial para lidar com crianças, é o que se espera dos profissionais que lidam com esta clientela¹².

CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste estudo, foi possível observar que o paradigma que relaciona a falta de choro da criança, à ausência de dor, pode ser refutado, com relação à criança com o membro imobilizado para ser submetida à infusão venosa.

Este estudo demonstrou também, que apesar de não pertencer às ciências da saúde, sociais, ou humanas, disciplinas, normalmente utilizadas para subsidiar os trabalhos científicos da enfermagem, a física serviu de base para lançar luz em um procedimento familiar a esta equipe, qual seja, o de imobilizar o braço de uma criança para preservar o seu acesso venoso.

No caso em apreço, a física, ao subsidiar as discussões apresentadas, legitimou-se como própria, também, da enfermagem, mais especificamente no que concerne ao ponto onde tangencia a ação de cuidar.

Sendo assim, ao discutir neste estudo um dos procedimentos técnicos de enfermagem, sob o ponto de vista de um dos sinais da síndrome que dele decorre, observamos que só a partir de uma fundamentação científica e inquestionável, poderemos dimensionar melhor uma prática isenta, o máximo possível, de riscos, quer seja de ordem técnica ou emocional.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento MAL, Souza EDF. A síndrome da criança com o membro superior imobilizado para infusão venosa. Rio de Janeiro: Atlântica; 2007.
2. Weil P, Tompakow R. O corpo fala 20ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes; 1988.
3. Nascimento MAL, Garofalo R, Santos TS. Os caminhos venosos percorridos pela enfermagem. Esc Anna Nery R Enferm 2000; 4 (1) : 11-25.
4. Lanzillotti LS. Estímulo tátil - Contenção facilitada: O cuidado de enfermagem após a troca de fraldas em recém nascidos prematuros com peso inferior a 1500g [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/ UNIRIO; 2005
5. Silva LR. Sentimentos e práticas das enfermeiras diante da dor do bebê na punção venosa [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/ UNIRIO; 2005.
6. Sears F, Zemansky MW, Young HD. Física 1: mecânica das partículas e dos corpos rígidos, 2ª ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC; 1983.
7. Nascimento MAL, Brito IJ, Dehoul MS . O impacto de uma força durante a assistência de enfermagem (Um foco na articulação escapulo umeral). Rev Enferm Brasil 2003 ; 2 (5) : 272-275.
8. Newton I. Princípios Matemáticos. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural vol.19. 1974.
9. Alves R. Conversas com quem gosta de ensinar. 2 ed. Campinas: Papyrus, 2000.
10. Nascimento MAL. O cuidado de enfermagem e as ciências que nele incidem. Rev. Enferm Brasil. 2004; 3 (3): 93-100
11. Nascimento MAL. As pesquisas de enfermagem

sobre a saúde da criança - Um enfoque positivista na prática cotidiana. Esc. Anna Nery R. Enfer. 6 (1): 93-100.

12. Lacaz CPC, Tyrrell MAR. A enfermagem e o cuidar de crianças com câncer - Uma jornada pelo simbólico a partir da realidade vivenciada pelo universo familiar. Acta Paul Enferm. 2003; 16 (2) : 33 - 40.

Recebido em: 27/06/2011

Aprovado em: 25/11/2011