

Avaliação do paracetamol como profilático na vacinação e alternativas para a substituição desse fármaco

DENISE CRISTINA FERNANDES COSTA DE ASSIS*

Resumo:

A vacina é uma preparação composta por vírus e bactérias vivas ou mortas que ao entrar em contato com o organismo do indivíduo provoca uma ação no sistema imune produzindo anticorpos, que reagem a um marcador químico, presente no corpo estranho, porém sem desenvolver a patologia. A imunidade é uma resistência natural do organismo em resposta a um agente transmissor da doença. A dor é uma das causas de maior sofrimento entre os indivíduos. Na maioria das vezes ela impede as pessoas de realizarem suas funções normalmente, fazendo com que um maior número de pessoas procure o uso de analgésicos. Embora a vacinação de rotina seja benéfica para as crianças, uma das razões para o não comparecimento das crianças ao posto de vacinação, é o efeito adverso da vacina anterior. Devido aos vários efeitos colaterais endurecimento da pele, inchaço, erupção cutânea, dor ou eritema, febre, dores articulares ou musculares, vômitos, diarreia, desmaios, convulsões ou outros efeitos no sistema nervoso central que ocorrem após a vacinação Jacobson (2009). Os AINES (anti-inflamatório não-esteroidais) são um dos mais prescritos na medicina, para o alívio da dor e febre. O paracetamol um medicamento pertencente a esta classe, representa um dos mais utilizados pela população por ser um medicamento de venda livre, tendo ação analgésica e antipirética, porém baixa ação anti-inflamatória, no entanto mesmo com o evento esperado pós-vacinação, ou seja, a febre alguns pediatras recomendam o uso profilático do paracetamol, para que seja eliminada a febre alta que pode levar a convulsões. Entretanto estudos realizados revelam que o uso profilático pode inibir a resposta inflamatória reduzindo os anticorpos obtidos através da vacinação. Sendo assim o uso profilático deve ser evitado e ser indicado somente nos eventos pós-vacinação, onde a resposta inflamatória já foi manifestada. A presente pesquisa teve como objetivo avaliar o uso do paracetamol como profilático e efeitos colaterais da vacina, bem como buscar meios alternativos de amenizar a dor causada pela vacinação que não interferem no sistema imune da criança, tais como amamentação, tactilestimulação, distração, resfriamento da pele, ordem de injeções, posição, degustação de doces e técnicas de injeção.

Palavras-chave: Paracetamol. Vacina. Reações adversas. Profilaxia. Dor.

Abstract:

The vaccine is a preparation composed of virus and living or dead bacteria that upon contact with the body of the individual causes an action in the immune system producing antibodies, which react to a chemical marker, present in the foreign body, but without developing the pathology. Immunity is a natural resistance of the body in response to a disease-transmitting agent. Pain is one of the causes of greater suffering among individuals. Most of the time it prevents people from performing their normal functions, causing more people to seek the use of painkillers. Although routine vaccination is beneficial for children, one of the reasons for children's non-attendance at the vaccination post is the adverse effect of the previous vaccine. Due to the various side effects skin tightening, swelling, rash, pain or erythema, fever, joint or muscle pain, vomiting, diarrhea, fainting, seizures or other central nervous system effects occurring

* denise.cfc.assis@hotmail.com

after vaccination Jacobson (2009). NSAIDs (non-steroidal anti-inflammatory drugs) are one of the most prescribed in medicine for the relief of pain and fever. Paracetamol, a drug belonging to this class, represents one of the most used by the population because it is an over-the-counter drug, having analgesic and antipyretic action, but low anti-inflammatory action, however, even with the expected event after vaccination, this is a fever some pediatricians recommend prophylactic use of acetaminophen so that high fever can lead to seizures. However, studies have shown that prophylactic use may inhibit the inflammatory response by reducing the antibodies obtained through vaccination. Therefore, prophylactic use should be avoided and be indicated only in post-vaccination events, where the inflammatory response has already been manifested. The present study aimed to evaluate the use of acetaminophen as prophylactic and side effects of the vaccine, as well as to seek alternative means to ameliorate pain caused by vaccination that do not interfere with the child's immune system, such as breastfeeding, tactile stimulation, distraction, skin, order of injections, position, candy tasting and injection techniques.

Keywords: Paracetamol. Vaccine. Adverse reactions. Prophylaxis. Pain

INTRODUÇÃO

A vacina é uma preparação composta por vírus e bactérias vivas ou mortas que ao entrar em contato com o organismo do indivíduo provoca uma ação no sistema imune produzindo assim anticorpos, fazendo com que o organismo reaja de forma positiva sem desenvolver a doença. A vacina teve início na Europa no século XVIII, nesta época a população sofria de várias doenças devido à falta de higiene e saneamento básico, entre elas destacamos a varíola, hoje erradicada no mundo. O descobridor da vacina foi Edward Jenner, apesar de haverem tentativas anteriores por outras pessoas, o médico inglês vacinou pela primeira vez em 1796 uma criança saudável com líquido da crosta das feridas produzida pela varíola de uma paciente infectada com a doença, esta foi introduzida na pele da mesma, logo após conseguiu inocular com o pus de outra pessoa infectada a mesma criança, permitindo assim verificar que doença não seria mais transmissível, sendo esse método utilizado por vários anos até sua erradicação (MALAGUTTI, 2011).

Após quase um século, Louis Pasteur fez a descoberta da vacina contra raiva, fundando assim o Instituto Pasteur. Ele foi também autor de várias outras vacinas

como a da tuberculose, difteria e tétano. Com o fim da segunda guerra mundial lançou as vacinas contra poliomielite, sarampo e rubéola (JENNER, 2018).

A imunidade é uma resistência natural do organismo em resposta a um agente transmissor de alguma doença. A imunidade passiva é aquela que é passada de mãe para filho, ou seja, os anticorpos existentes no organismo da mãe serão automaticamente passados para o filho através da gestação e amamentação ou artificialmente através de inoculação. A imunidade ativa é aquela que adquirimos em contato com a doença ou também artificialmente através de inoculação. O sistema imunológico é ativado pelos linfócitos B, eles fazem a eliminação dos microrganismos extracelulares de forma que quando ativados diferenciam as células plasmáticas e proliferando-se secretam vários tipos de anticorpos com funções diversas. Podemos chamar de imunidade específica ou adaptativa, a imunidade adquirida, aquela que responde aos microrganismos com a ação dos linfócitos antes que eles causem a doença no indivíduo. Existem dois tipos de imunidade adquirida a imunidade humoral e celular. A imunidade humoral chamamos de anticorpos, eles são produzidos pelos linfócitos B, e são secretados nos líquidos das mucosas e na

circulação sanguínea, eliminando assim os microrganismos e toxinas invasores. Os anticorpos impedem que os patógenos que circulam nas mucosas e no sangue se hospedem nos tecidos e nas células, ou seja, eles impedem que as infecções se instalem no organismo, porém estes anticorpos não conseguem chegar até os microrganismos que estão se proliferando dentro das células, entrando em ação a defesa intracelular que chamamos de imunidade celular, feita pelos linfócitos T.

Nosso organismo tem uma “memória imunológica”, ou seja, quando entramos em contato com um antígeno ou patógeno os linfócitos efetores induzem a apoptose celular e o mesmo é eliminado, então o organismo volta a sua forma chamada de homeostasia. As vacinas agem no organismo estimulando a produção de anticorpos capazes de combater doenças. Quando os linfócitos são ativados geram uma célula de memória longa, essa célula perdura por muitos anos no nosso corpo dando respostas rápidas ao organismo que é infectado com o mesmo antígeno novamente. A vacina responde dessa forma, quando uma pequena quantidade do antígeno é introduzida no organismo gera essa resposta para que quando entramos em contato com microrganismos infectantes nossa “célula de memória” seja ativada novamente e o mesmo seja exterminado, não causando a doença (ABBAS, A. K., & LICHTMAN, A. H. 2009).

As vacinas, no entanto, por causa de sua ação no organismo, podem causar dores e febre um dos eventos adversos esperados mais comuns junto com rubor e edema, por estar associada à resposta inflamatória eventual pós vacinação, sendo esse motivo um dos principais para o uso de analgésicos e antitérmicos. A dor é uma das causas de maior sofrimento entre os indivíduos, pois na maioria das vezes ela acaba impedindo as pessoas de realizarem suas funções normalmente, isso faz com que um maior número de pessoas procure a

utilização de analgésicos para seu alívio (PAINKILLERS, 2018).

Os AINES (anti-inflamatório não-esteroidais) são um dos mais prescritos na medicina, para o alívio da dor e febre. Esse tipo de droga inibe a Cox-1 (ciclo-oxidase 1) e Cox-2 (ciclo-oxidase 2) uma enzima que catalisa o ácido araquidônico em prostaglandinas e tromboxanos, aliviando assim a dor e diminuindo o processo inflamatório (CARVALHO; CARVALHO; RIOS-SANTOS, 2004).

O paracetamol é um dos medicamentos pertencentes à classe dos AINES e um dos mais utilizados pela população por ser um medicamento de venda livre. Esse medicamento tem alto poder antipirético e analgésico. Todavia não possui grande poder anti-inflamatório, inibe a Cox-2 e tem baixo efeito no TGI (trato gastrointestinal). Foi estudado na década de 50 por Brodie e Axelrod, registrado em 1955 como Tylenol e desde então utilizado popularmente. Administrado por via oral podendo ser encontrado na forma farmacêutica líquida, drágeas, comprimidos, cápsulas e pastilhas (TERRES, 2015).

No entanto mesmo com o evento esperado pós-vacinação, ou seja, a febre alguns pediatras recomendam o uso profilático do paracetamol ou outros antitérmicos, para que seja eliminada a febre alta que consequentemente pode levar a convulsões febris. Mas alguns estudos realizados revelam que seu uso pode inibir a resposta inflamatória reduzindo assim os anticorpos obtidos através da vacinação. Portanto o uso do mesmo deve ser evitado devendo, portanto, ser indicado somente nos eventos pós-vacinação, onde a resposta inflamatória já foi manifestada. A partir de 2009, a Comissão Permanente de Imunizações do Estado de São Paulo, Epidemiológica (2014) passa a recomendação do uso do paracetamol e demais antitérmicos a ser feita com cuidado, devendo avaliar o risco - benefício indicando somente seu uso profilático às

crianças com históricos de febre $> 39,5^{\circ}\text{C}$, convulsões febris, choro intenso e internação hospitalar nas primeiras 24 horas após vacinação. A dor associada a essas injeções é uma fonte de sofrimento para as crianças, seus pais e os que administram as injeções. Se não tratada, ela pode levar à ansiedade pré-procedimento no futuro, medos de agulha e comportamentos de evitar os cuidados de saúde, incluindo a não-adesão aos esquemas de vacinação (GUIDO LEVI; BALLALAI; KFOURI, 2015)..

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o uso do paracetamol como profilático na vacinação infantil. Para a pesquisa, foram utilizadas as bases de dados Scielo, Google Acadêmico, Mendeley e isi web of science. Foram utilizadas palavras-chave em inglês e português, entre eles: Paracetamol. Vacina. Reações adversas. Profilaxia. Dor, adverse reactions. Prophylaxis. Pain.

O presente artigo foi desenvolvido em uma sequência coesa que abordou inicialmente o que é vacina, seu histórico, como ela age no organismo e por último métodos de aliviar o desconforto pré-vacinação entre lactantes a crianças menores de 2 anos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora a vacinação de rotina seja extremamente benéfica para as crianças, uma das razões para o não comparecimento das crianças ao posto de vacinação, é o efeito adverso da vacinação anterior. Vários efeitos colaterais na forma de local (endurecimento da pele, inchaço, erupção cutânea, dor ou eritema no local da injeção) e reações sistêmicas (febre, dores articulares ou musculares, vômitos, diarreia, desmaios, convulsões ou outros efeitos no sistema nervoso central) ocorrem comumente após a vacinação contra

difteria, toxóides tetânicos e pertussis (DTP) (JACOBSON, 2009).

As reações pós-vacinação ocorrem normalmente dentro do período de 24 a 48 horas, tendem a serem leves e autolimitadas, mas podem resultar em desconforto na criança. É uma prática comum para muitos profissionais de saúde sugerir que um antipirético seja administrado preventivamente ou no momento da vacinação. Segundo uma revisão realizada por Manley;Taddio (2007) concluiu-se que os pais devem ser aconselhados a monitorar as reações adversas relacionadas à vacina e tratá-las somente quando ocorrerem. Ainda em relação a esta revisão verifica-se que, embora as reações febris sejam reduzidas significativamente pelo uso de antipiréticos profiláticos, as respostas aos anticorpos de variados antígenos vacinais foram reduzidas.

Em todo o mundo, o paracetamol é administrado como um remédio para as queixas que ocorrem após a vacinação. Resultados recentemente publicados indicam que o paracetamol inibe a resposta da vacinação em lactentes quando administrados antes da vacinação. A administração antipirética profilática reduziu significativamente as reações febris 38% após as vacinações primárias e de reforço. Embora houvesse diferenças estatisticamente significativas nas respostas de anticorpos entre os dois grupos (sendo menor no grupo EPP), o grupo EPP (efeito do paracetamol profilático) tinha o que seria considerado níveis protetores de anticorpos (GMCs) para todos os antígenos dados após as vacinações primárias e de reforço. Houve uma redução significativa nos sintomas locais e sistêmicos após as vacinações primárias, mas não de reforço (exceto para qualquer sintoma grave, que teve uma redução significativa após o reforço) (SALEH; MOODY; H, 2016).

Apesar de a administração antipirética profilática levar ao alívio dos sintomas locais e sistêmicos após as vacinações primárias, há uma redução nas respostas de anticorpos a alguns antígenos vacinais, sem qualquer efeito nas taxas de transporte nasofaringe dos sorotipos de *S. pneumoniae* & *H. influenza*. O momento da administração de antipiréticos deve ser discutido com os pais após explicar os benefícios e riscos (DAS; PANIGRAHI; NAIK, 2014)(PRYMULA et al., 2013).

O uso do paracetamol como profilático na vacinação como vimos acima, pode ser prejudicial ao mecanismo de resposta imunológica das crianças, não apresentando a eficácia da vacina aplicada.

Embora o paracetamol seja indicado na vacinação infantil, poucos sabem dos riscos que ele proporciona para as crianças, tanto sendo administrado como profilático ou sendo administrado nas primeiras 24hs pós-vacinação.

Esse fármaco tem grandes efeitos negativos como alterações do humor, anemia hemolítica, cansaço, cólica abdominal, confusão mental, danos no fígado, diarreia, dificuldade ou dor ao urinar, diminuição da quantidade de urina, febre, fraqueza, cor amarelada da pele, náuseas, paralisia repentina, perda do apetite, sangramento, urina escura ou com sangue, urticária, vermelhidão na pele e vômitos.

Sendo administrado como profilático ele diminui a resposta inflamatória do organismo, desta forma indivíduo não produzirá a quantidade necessária de anticorpos para se imunizar por completo, portanto não deve ser utilizado, somente em casos extremos como por exemplo histórico de febre $> 39,5^{\circ}\text{C}$, convulsões febris e histórico de internação pós-vacina nas primeiras 24hs.

Ao ser administrado antes das primeiras 24hs pós-vacina, ele também poderá alterar a absorção do antígeno.

Vale ressaltar que a população não é orientada sobre o risco dessas práticas, muitos pais acham que estão amenizando a dor, mas na verdade eles estão colocando em risco a saúde.

Para que essa resposta imunológica seja eficiente, recomendamos a seguir algumas técnicas não invasivas que podem amenizar a dor sem que se faça o uso de AINES como profilático.

Reduzindo a dor da vacinação infantil

A dor associada a essas injeções é uma fonte de sofrimento para as crianças, seus pais e os que administram as injeções. Se não tratada, ela pode levar à ansiedade pré-procedimento no futuro, medos de agulha e comportamentos de evitar os cuidados de saúde, incluindo a não-adesão aos esquemas de vacinação. Estima-se que até 25% dos adultos receiem agulhas, desenvolvendo-se na infância. Cerca de 10% da população evitam a vacina e outros procedimentos. Por outro lado, minimizar a dor durante a vacinação da criança pode ajudar a prevenir o sofrimento, o desenvolvimento de medos de agulhas e subseqüentes comportamentos aos cuidados de saúde, como a falta de autonomia com os esquemas de vacinação. Experiências mais positivas durante as injeções de vacina também mantêm promovem a confiança nos prestadores de cuidados de saúde. Os prestadores de cuidados de saúde e os investigadores usam freqüentemente o termo “aflição” para a combinação de dor e ansiedade ou medo experimentado por crianças antes e durante procedimentos médicos dolorosos. Para os fins desta diretriz, consideramos sofrimento e dor juntos, referindo-nos à combinação como “dor”. Várias das recomendações práticas relacionadas ao procedimento de injeção podem ser implementadas imediatamente pelos provedores de cuidados de saúde em todas as configurações de práticas de vacinação, já que elas não exigem planejamento ou

recursos adicionais (por exemplo, tempo, suprimentos ou dinheiro). Exemplos dessas estratégias de alívio da dor facilmente adotadas incluem posicionar as crianças na posição vertical, realizar injeções intramusculares rapidamente sem aspiração prévia, injetar a vacina mais dolorosa por último quando várias vacinas estão sendo administradas, fornecer estimulação tátil entre outras.

Algumas recomendações práticas nestas diretrizes, como amamentação ou administração de água com açúcar (para bebês) e intervenções psicológicas (para crianças de todas as idades), exigem algum planejamento ou recursos adicionais, ou ambos, na parte dos prestadores de cuidados de saúde de crianças e suas famílias. Os profissionais de saúde devem discutir essas opções adicionais com pais e filhos (conforme apropriado) e a selecionar as estratégias mais adequadas para cada criança. O alívio da dor é reforçado quando as suas estratégias são combinadas. Portanto, os profissionais de saúde são encorajados a usar uma combinação de estratégias para aliviar a dor. Os pais podem ser recrutados para ajudar a combinar e coordenar muitas das estratégias. Por exemplo, eles podem preparar seus filhos, trazer uma ajuda de distração para a consulta e segurar a criança (BSCPHM et al., 2010).

Recomendações e Considerações.

Bebês - Amamentação

A amamentação deve ser iniciada antes e deve continuar durante e após as injeções da vacina, por até vários minutos após a última injeção estar completa. Uma pausa adequada deve ser estabelecida entre uma injeção e outra. Isso pode levar cerca de um minuto. Algumas crianças podem se recusar a amamentar e algumas mães podem não querer amamentar durante a vacinação. Oferecer leite materno ou

fórmula através de uma mamadeira não deve ser considerado um substituto para a amamentação como método de reduzir a dor. Não há relatos de eventos adversos, como engasgos ou cuspir. Em comparação com a frequência da amamentação, as injeções de vacina são incomuns, e é improvável que uma criança associe a amamentação a procedimentos dolorosos (TADDIO et al., 2010).

Soluções para degustação de doces.

As soluções de sacarose são baratas e simples de preparar. Uma abordagem para a solução de sacarose é misturar um pacote ou cubo de açúcar com 10 mL (duas colheres de chá) de água em um copo de remédio. Alternativamente, as soluções de sacarose podem ser obtidas de algumas indústrias farmacêuticas. Coloque a dose na boca da criança usando uma seringa oral, copo de medicamento ou chupeta um ou dois minutos antes da injeção. Prepare a solução de sacarose imediatamente antes de usar e descarte qualquer porção não utilizada.

O efeito analgésico da sacarose mastigada pode chegar até 10 minutos. Soluções de sabor adocicado são indicadas apenas para o gerenciamento de procedimentos dolorosos. Embora os pais desejem lavar a boca da criança após o procedimento, isso pode ser irritante para o lactente e não é considerado necessário.

Estudos adicionais são necessários para crianças com mais de 12 meses de idade para determinar o limite superior de idade para analgesia confiável (DILLI, 2008).

Posição da criança.

As crianças podem ser vacinadas em várias posições (deitado, sentado ou em pé). No entanto, os pais instintivamente pegam as crianças quando tentam confortá-las. Estudos realizados apontam que em 281

lactentes (do recém-nascido aos seis meses de idade) e crianças (quatro a seis anos) as 38 das 40 crianças em estudo estavam na posição supina resultando em mais dor do que sentar-se ereto ou ser mantido por um dos pais. Em 39 crianças estudadas o contato pele a pele com a mãe foi comparado com o deitado de costas em um berço.

No único estudo negativo, 37 pais conseguiram pegar seus bebês a qualquer momento após a injeção, e é possível que as mães tenham pegado crianças que estavam mais aflitas, o que levou a um resultado de nenhuma diferença entre os grupos. Separadamente, em um estudo recente envolvendo crianças que foram submetidas à canulação venosa, as crianças posicionadas em posição vertical exibiam menos sofrimento do que as que estavam em decúbito dorsal. Concluindo-se que o ato de virar o braço com a palma da mão para cima resulta em mais dor do que sentar-se em pé ou ser mantido pelos pais. Embora o mecanismo exato subjacente à redução da dor associada ao posicionamento não supino seja desconhecido, pode envolver uma redução na ansiedade, o que reduz a percepção da dor (TADDIO et al., 2010).

Técnicas de injeção intramuscular.

A aspiração antes da injeção intramuscular e a injeção lenta de vacinas são práticas de longa data que nunca foram submetidas a avaliações científicas. A aspiração foi inicialmente proposta por razões de segurança, para evitar a penetração de vasos sanguíneos durante a injeção. A injeção lenta foi recomendada para minimizar a dor pela distensão súbita dos tecidos. Juntas, a aspiração e a injeção lenta podem realmente aumentar a dor das injeções da vacina, devido ao maior tempo de contato entre a agulha e o tecido e pelo movimento lateral da agulha ("Manobra")

dentro do tecido. Atualmente, a aspiração não é necessária porque os locais anatômicos recomendados para a vacinação são desprovidos de grandes vasos sanguíneos. Dados recentes também sugeriram que um terço dos provedores de vacinação não realiza aspiração antes da injeção intramuscular. Uma busca sistemática não revelou riscos ou danos causados pela omissão dessa etapa.

A definição de uma injeção lenta não é clara. Alguns pesquisadores quantificaram "lento" como 5 a 10 s / ml. Um estudo envolvendo 113 lactentes de quatro a seis meses que relatou ausência de dor para injeção intramuscular por meio de uma técnica de injeção rápida sem aspiração (tempo total aproximado de injeção de um segundo para um volume de 0,5 ml) em relação a uma técnica de injeção lenta aspiração (tempo total aproximado de injeção de nove segundos). Acreditando que esses resultados são generalizáveis para todas as crianças devido às semelhanças no procedimento e porque a dor é processada neurologicamente (GÖL; ALTUĞ ÖZSOY, 2017).

Ordem de injeções

Atualmente, as crianças recebem rotineiramente duas ou mais injeções de vacina em cada visita de imunização. Como algumas vacinas causam mais dor do que outras e, como a dor pode aumentar a cada injeção subsequente, a ordem em que vacinas de diferentes graus de "dolorosidade" são administradas pode influenciar a resposta global da dor. Um único estudo avaliou o impacto da variação da ordem de injeção de duas vacinas diferentes (vacina combinada Pentacel [Sanofi Pasteur] e vacina antipneumocócica Prevenar [Wyeth]) injetadas sequencialmente em 120 crianças de dois a seis meses de idade. A administração da vacina mais dolorosa (isto é, Prevenar) diminuiu a dor

total de ambas as injeções. Acreditamos que esses resultados são generalizáveis para todas as crianças por causa das diferenças no procedimento e como a dor é processada.

Embora não tenham sido realizados ensaios clínicos randomizados para examinar a dor de outros pares de vacinas, acreditamos que é razoável extrapolar esses achados para outras situações em que a opção de injetar a última vacina mais dolorosa está disponível. Não há atualmente nenhuma razão para injetar a vacina mais dolorosa primeira. A partir das evidências atualmente disponíveis, as vacinas mais dolorosas são M-M-R-II e Prevenar. Quando associadas a outras vacinas, elas devem ser dadas por último (BSCPHM et al., 2010).

Tactilestimulação

É o toque consciente, estruturado, que ativa a pele, nosso maior órgão e receptor fundamental dos sentidos. Fornecer estimulação tátil é uma intervenção sem custos que pode reduzir a sensação de dor. O mecanismo de ação proposto envolve a teoria do controle da dor e a noção de que a sensação de toque compete com a sensação de dor pela transmissão ao cérebro, resultando em menos dor. Essa técnica é muitas vezes referida como fornecendo “ruído branco”. Um estudo com delineamento quase-experimental, envolvendo 66 crianças de quatro a seis anos de idade, 45 examinaram o efeito do provedor de vacinação esfregando a pele próxima à injeção antes e durante a vacinação foi associado com menos dor. Consistente com o estudo pediátrico, estudos em adultos mostraram que esfregar ou aplicar pressão no local da injeção antes da injeção reduziu a dor durante a injeção. É importante distinguir entre acariciar, friccionar e esfregar o local após a injeção.

Esfregar o local da injeção após a injeção pode aumentar o risco de reatogenicidade da vacina. Pesquisas adicionais são necessárias para determinar o menor limite de idade para a efetividade, se os pais e os provedores de vacinação podem aplicar essa técnica de forma igualmente eficaz e se o equipamento pode ser usado para fornecer estimulação do tato, liberando os profissionais de saúde para se concentrarem em outros aspectos do processo de vacinação (TADDIO et al., 2010).

Distração e Acompanhamento

Distração liderada pelos pais é definida como o uso de estratégias para desviar a atenção do indivíduo do procedimento. Pode haver diferenças na eficácia da distração relacionada ao indivíduo que realiza a intervenção. A distração que é dirigida ou facilitada pelos pais é chamada de distração guiada pelos pais. A distração liderada pelos pais geralmente envolve treinamento prévio dos pais sobre como fornecer estratégias de distração adequadas à idade.

A distração conduzida pelos pais não deve ser considerada equivalente à distração conduzida pelo clínico ou distração conduzida pela criança em termos de redução da dor. Os pais podem optar por oferecer vídeo ou televisão como uma distração, mas para crianças menores de dois anos de idade, o uso desses dispositivos é indicado como uma estratégia de distração apenas para o gerenciamento de procedimentos dolorosos, não para o uso geral (CHAMBERS et al., 2009).

Técnicas de resfriamento da pele

Entre as crianças que estão sendo vacinadas, aplica-se um spray de vaporizador ou aplicação de gelo antes da injeção. Vapocoolants (resfriadores da pele) contêm substâncias químicas que produzem

um efeito instantâneo de resfriamento ao contato com a pele. A frieza pode, por sua vez, reduzir a sensação de dor durante as injeções da vacina. Em uma pesquisa foram examinados 247 lactentes e crianças com uso de vapocoolants. Em três o efeito de um vapocoolants foi comparado com o efeito de um spray placebo.

Uma metanálise de dados 100 crianças entre quatro e seis anos, 82 a 83 crianças mostraram um efeito benéfico na dor autorreferida. Em um terceiro estudo, que envolveu lactentes com idades entre dois e seis meses, não houve diferença na dor associada à injeção vacinal. Aplicar gelo ou compressas frias na pele produz uma sensação de resfriamento que pode reduzir a sensação de dor durante as injeções da vacina. Pacotes frios estão prontamente disponíveis e são baratos (GUPTA et al., 2017).

Sugestões

A amamentação é o método preferido de alimentação de lactentes no primeiro ano de vida e tem demonstrado ter efeitos anestésicos. É considerada uma intervenção analgésica combinada porque vários aspectos da amamentação (por exemplo, manter a criança, o contato pele a pele, o leite com gosto doce e o ato de sugar) podem atenuar individualmente as respostas da dor. Para reduzir a dor no momento da injeção, é recomendado que as mães que amamentam, amamentem seus bebês durante a vacinação.

Deve ser iniciada antes e deve continuar durante e após as injeções da vacina, por até vários minutos após a última injeção estar completa. Uma trava adequada deve ser estabelecida antes da injeção. Isso pode levar cerca de um minuto. Algumas crianças podem se recusar a amamentar e algumas mães podem não querer amamentar durante a vacinação. Oferecer leite materno ou fórmula através

de uma mamadeira não deve ser considerado um substituto para a amamentação como método de reduzir a dor. Não há relatos de eventos adversos, como engasgos ou cuspir. Em comparação com a frequência da amamentação, as injeções de vacina são incomuns, e é improvável que uma criança associe a amamentação a procedimentos dolorosos. Em segundo lugar, a amamentação não incorre em custo ou treinamento para os pais. Em terceiro lugar, a amamentação é uma intervenção analgésica combinada.

As soluções orais de sabor adocicado (com e sem sucção não nutritiva) são analgésicas para lactentes. O mecanismo de analgesia proposto envolve liberação de opióides endógenos e distração. Estudos com um total de 1452 lactentes e crianças envolvendo uma ou várias injeções de vacina demonstraram que a solução de sacarose com ou sem sucção não nutritiva reduz a dor aguda. Um estudo de solução de glicose produziu resultados positivos. Apesar da falta de estudos comparando diretamente os efeitos analgésicos dos agentes adoçantes, recomendamos soluções com sabor adocicado apenas para bebês que não são amamentados durante a vacinação. No período compreendido entre o tempo de injeção dos neonatos até os 12 meses de idade que não podem ser amamentados durante a vacinação, administrar uma solução de sabor adocicado durante a vacinação. Concluiu-se que a sacarose é uma intervenção analgésica eficaz para lactentes com até 12 meses de idade.

A posição ideal durante a vacinação é desconhecida. Bebês e crianças devem ser mantidos por um dos pais em uma posição que seja a mais confortável para eles (por exemplo, abraçar um bebê, segurar uma criança no colo). Um ou mais membros devem permanecer expostos para o provedor de vacinação. Bebês e crianças mais velhas podem sentar-se na mesa de exame.

O risco de quedas acidentais é minimizado com a presença de um colchão contra o exame que possibilita o apoio. Para reduzir a dor no momento da injeção, não coloque as crianças em decúbito dorsal durante a vacinação. A criança pode deitar-se após a injeção. Contenção excessiva pode aumentar o sofrimento da criança, para que os pais e os profissionais de saúde sejam encorajados a segurar e apoiar as crianças sem usar força excessiva.

O efeito específico de cada componente (isto é, injeção lenta e aspiração) na resposta da dor da criança não pode ser determinado a partir de evidências científicas atuais. Não há atualmente nenhuma razão para injetar a vacina mais dolorosa primeira. A recomendação ao administrar várias injeções de vacina sequencialmente às crianças é injetar a vacina mais dolorosa por último para reduzir a dor no momento da injeção.

O método ideal para esfregar (em termos de frequência, intensidade e padrão) é desconhecido. Esfregar deve ser adaptado de acordo com o nível de solicitação e conforto de cada criança. É importante distinguir entre acariciar ou friccionar e esfregar o local da injeção após a aplicação da vacina. Esfregar o local da injeção após a injeção pode aumentar o risco de reatogenicidade da vacina. Pesquisas adicionais são necessárias para determinar o menor limite de idade para a efetividade, se os pais e os provedores de vacinação podem aplicar essa técnica de forma igualmente eficaz e se o equipamento pode ser usado para fornecer estimulação do tato, liberando os profissionais de saúde para se concentrarem em outros aspectos do processo de vacinação.

A distração liderada pelos pais é definida como o uso de estratégias para desviar a atenção do indivíduo do procedimento. Pode haver diferenças na eficácia da distração relacionada ao

indivíduo que realiza a intervenção. Portanto, examinamos a eficácia da distração realizada por diferentes operadores. A distração que é dirigida ou facilitada pelos pais é chamada de distração guiada pelos pais. A distração liderada pelos pais geralmente envolve treinamento prévio dos pais sobre como fornecer estratégias de distração adequadas à idade.

A técnica de resfriamento da pele pode ser compreendida pelas crianças, especialmente as menores como dolorosa, ou o frio possa fazer com que fiquem atentas ao procedimento. Porém, a falta de um efeito positivo pode estar relacionada a técnicas de aplicações inadequadas.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que o uso do paracetamol como profilático na vacinação infantil, apresenta inúmeras contraindicações, apesar de levar ao alívio dos sintomas locais e sistêmicos após as vacinações primárias, há uma redução nas respostas de anticorpos, que desta forma o bebê não ficará totalmente seguro.

Há meios de amenizar a dor causada pela vacinação sem que se faça o uso do paracetamol profilático fazendo e que não interfiram no sistema imune da criança, tais como amamentação no momento da vacinação, táctilestimulação, entre outros, cabe aos pais juntamente com o médico avaliar qual método irá utilizar para amenizar a dor, o método indicado deve ser explicado detalhadamente para os pais, apontando os riscos e os benefícios do mesmo.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K., & LICHTMAN, A. H. *Imunologia Básica Funções e Distúrbios do Sistema Imunológico* Shiv Pillai, MBBS, PhD, 2009.

- BSCPHM, A. T. et al. an evidence-based clinical practice guideline. v. 182, n. 18, 2010.
- CARVALHO, W. A.; CARVALHO, R. D. S.; RIOS-SANTOS, F. Analgésicos inibidores específicos da ciclooxygenase-2: avanços terapêuticos. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 54, p. 448–464, 2004.
- CHAMBERS, C. T. et al. Psychological interventions for reducing pain and distress during routine childhood immunizations: A systematic review. *Clinical Therapeutics*, v. 31, n. SUPPL. 2, p. S77–S103, 2009.
- DAS, R. R.; PANIGRAHI, I.; NAIK, S. S. The Effect of Prophylactic Antipyretic Administration on Post-Vaccination Adverse Reactions and Antibody Response in Children: A Systematic Review. v. 9, n. 9, p. 1–11, 2014.
- DILLI, D. Analgesic Properties of Oral Sucrose During Routine Immunizations. *Pediatrics*, v. 121, n. 6, p. 1294–1295, 2008.
- EPIDEMIOLOGICA, C. D. E. V. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO COORDENADORIA DE CONTROLE DE DOENÇAS CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA “Prof. Alexandre Vranjac”. v. 226, p. 8742–8743, 2014.
- GÖL, İ.; ALTUĞ ÖZSOY, S. Effects of Rapid Vaccine Injection Without Aspiration and Applying Manual Pressure Before Vaccination on Pain and Crying Time in Infants. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, v. 14, n. 2, p. 154–162, 2017.
- GUIDO LEVI; BALLALAI, I.; KFOURI, R. Presente e futuro Sua participação na *Revista Imunizações*. v. 9, 2015.
- GUPTA, N. K. et al. Randomized controlled trial of topical EMLA and vapocoolant spray for reducing pain during wDPT vaccination. *World Journal of Pediatrics*, v. 13, n. 3, p. 236–241, 2017.
- JACOBSON, R. M. An Update on Childhood and Adolescent Vaccines. *Mayo Clinic Proceedings*, v. 84, n. 5, p. 457–460, 2009.
- JENNER, E. Profissionais de Saúde Conheça História das vacinas Artigos Relacionados Palavras-chave. p. 1–3, 2018.
- MALAGUTTI, W. *Imunização, Imunologia e Vacinas*, 2011.
- MANLEY, J.; TADDIO, A. Acetaminophen and Ibuprofen for Prevention of Adverse Reactions Associated with Childhood Immunization. v. 41, p. 1227–1232, 2007.
- PAINKILLERS, O. Prevalência Da Dor : Mitos , Medos E Desacertos Relacionados. v. 13, n. 2, p. 303–308, 2018.
- PRYMULA, R. et al. Immunological memory and nasopharyngeal carriage in 4-year-old children previously primed and boosted with 10-valent pneumococcal non-typeable *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV) with or without concomitant prophylactic paraceta. v. 31, p. 2080–2088, 2013.
- SALEH, E.; MOODY, M. A.; H, E. B. W. M. D. M. P. Effect of antipyretic analgesics on immune responses to vaccination. v. 5515, n. June, 2016.
- TADDIO, A. et al. Reducing the pain of childhood vaccination: An evidence-based clinical practice guideline (summary). *Cmaj*, v. 182, n. 18, p. 1989–1995, 2010.
- TERRES, D. R. Potencial Toxicológico De Medicamento De Venda Livre : Ênfase No Paracetamol. *FACIDER Revista Científica*, v. 8, p. 1–15, 2015.