

Complicações após administração subcutânea de heparina de baixa dose: estudo de caso

Aline Aparecida Leite da Silva
Paulo Celso Prado Telles Filho
Sílvia Helena De Bortoli Cassiani

Resumo

Este estudo tem o objetivo de relatar o caso de uma paciente hospitalizada com complicações após aplicação de injeções subcutâneas de heparina. Depois de o consentimento informado ser fornecido pela paciente para a realização do estudo, deu-se início à entrevista e procedeu-se a tirada de fotografias acerca da lesão em questão. Entre as complicações apresentadas pela paciente, destaca-se: presença de nódulos, dor à palpação e hematoma ocupando os quadrantes inferiores direito e esquerdo do abdômen. Cuidados a serem observados quando da aplicação de injeções subcutâneas, enfocando mais especificamente aqueles referentes à heparina são discutidos a fim de evitar outros casos.

Palavras-chave: Injeções intradérmicas - Heparina - Hematoma

Introdução

A injeção é o meio utilizado para a introdução de medicamentos por via parenteral. Essa via tem a vantagem de promover uma absorção mais rápida que a via oral, porém, se houver erros, pode haver uma lesão considerável logo após sua administração. Essa via é habitualmente utilizada quando a patologia do paciente ou a propriedade farmacocinética da droga impedem o seu uso por via oral (Cassiani, 2000).

As vias parenterais mais comuns são: via intramuscular, via intradérmica, via intravenosa e via subcutânea, para a qual focalizaremos nossa atenção neste estudo.

A administração por via subcutânea consiste na introdução de medicamentos na tela subcutânea que se localiza entre a pele e o músculo. A absorção ocorre através dos capilares, tornando-a mais lenta, sendo utilizada principalmente para a introdução de medica-

mentos que não necessitam ser absorvidos tão rapidamente. Geralmente é indicada para a administração dos seguintes medicamentos: insulina, vacina anti-sarampo, vacina anti-rábica, vacina contra febre amarela e também para a administração de anticoagulantes como a heparina.

O volume máximo a ser administrado no tecido subcutâneo é de 1,5 ml, com seringas que variam de 1 a 3 ml e agulhas 13x3,8 mm ou 10x5 mm. As injeções subcutâneas podem ser administradas em toda a tela subcutânea porém existem locais de preferência como: face externa anterior e posterior dos braços; face lateral externa e frontal das coxas; região glútea; hipocôndrio direito e esquerdo, exceto região peri-umbilical e região supra e infra-escapular (Atkinson e Murray, 1989).

O rodízio dos locais de aplicação é de extrema importância em pacientes que necessitam de injeções frequentes.

Embora a administração de medicamentos na via subcutânea poupe efeitos colaterais no trato gastrointestinal, reações indesejáveis podem ocorrer após a utilização desta via, uma vez que a administração de um medicamento depende de fatores como solubilidade, concentração e local onde foi administrado. A principal desvantagem das injeções é o rompimento da pele, tornando o local e o organismo vulneráveis a infecções. A literatura nos traz vários estudos sobre complicações após administração subcutânea de medicamentos, como hematomas, dor e até mesmo necrose tecidual no local da injeção (Fowlie *et al.*, 1990; Yates *et al.*, 1993; Mar *et al.*, 1995; Gibson *et al.*, 1997).

A heparina, descoberta em 1916, é a mais antiga droga anticoagulante e largamente utilizada até os dias atuais. Constitui um grupo heterogêneo de mucopolissacarídeos aniônicos de cadeia reta, denominados glicosaminoglicanos. A estrutura química da heparina apresenta uma grande dispersão com uma ampla gama de pesos moleculares que variam de 5000 a 30000 daltons, com peso molecular médio de 15000 daltons. É resultante da polimerização de cadeias de uma grande variedade de combinações regulares de dissacarídeos compostos por glicosamina e ácido idurônico. Estas cadeias se repetem em proporções distintas e com seqüências variáveis (Pavon, 1996).

A maioria das amostras de heparina contém de oito a quinze seqüências de cada unidade dissacarídica, mas não necessariamente em proporções iguais. A heparina é fortemente ácida devido ao seu conteúdo em grupos sulfato e ácido carboxílico ligados por covalência. As frações de heparina de baixo peso molecular possuem maior efeito inibidor sobre a atividade do fator em relação à sua capacidade de prolongar o tempo parcial da tromboplastina, e parece possuir menor atividade antiplaquetária quando comparada com a heparina padrão (Goodman e Gilman, 1987).

O efeito anticoagulante da heparina é essencialmente imediato e ocorre tanto *in vitro* como *in vivo*, atuando indiretamente através de um cofator plasmático, a antitrombina III. Este, uma d-globulina e inibidora da serina protease, neutraliza vários fato-

res ativados da coagulação. A heparina acelera a velocidade, mas não a extensão desta reação. Concentrações baixas de heparina aumentam a atividade da antitrombina III, em particular contra o fator X e a trombina, constituindo então a base da administração das baixas doses de heparina como forma terapêutica.

A heparina atravessa pouco as membranas, devido à sua polaridade e a seu volume molecular, não sendo, portanto, absorvida no trato gastrointestinal. A injeção intramuscular de heparina deve ser evitada pelo risco de formação de grandes hematomas no local da injeção. A administração de doses elevadas de heparina é realizada através de injeção intravenosa contínua ou intermitente. A injeção subcutânea profunda é utilizada quando se escolhem as doses baixas de heparina (Goodman e Gilman, 1987).

A administração de doses baixas de heparina é iniciada com 5000 UI por via subcutânea e seguida da mesma dose a cada oito ou doze horas. Como efeitos colaterais, podem ocorrer sangramento e hematomas no local das injeções. A heparinoterapia pode trazer várias complicações e entre elas a formação de hematomas tanto no local de aplicação de heparina como distante dele.

Tietge *et al.* (1998) apresentam o primeiro caso de necrose de pele, induzida pela heparina, distante do local de aplicação da injeção sem a presença de trombocitopenia concomitante. Descrevem um paciente que fazia uso de heparina de baixa dose no tecido subcutâneo do abdômen e no 16º dia de tratamento começou a apresentar eritemas dolorosos na região anterior de ambas as coxas. Estas lesões evoluíram para áreas de necrose de pele de 15 cm e 11 cm de diâmetro na coxa esquerda e direita respectivamente. A terapia com heparina foi suspensa. Não houve evidências de outras complicações tromboembólicas.

Na atuação assistencial, têm sido observados diversos casos de pacientes que tendo recebido injeções subcutâneas de heparina - 5000 UI ou 7500 UI vêm apresentando hematomas em extensão variável de 1mm a maiores que 1,0 cm, nos diversos locais

em que recebem essa injeção. Praticamente não há outras complicações, além da estética, com a presença de hematomas em braços, pernas e abdômen principalmente.

Entretanto, um caso ocorrido no serviço de Clínica Médica despertou a atenção desses investigadores e motivou a realização da descrição desse caso. Assim, neste estudo discutir-se-á o caso de uma paciente que desenvolveu um hematoma de grande extensão na região abdominal após ser submetida à terapia com heparina de baixa dose subcutânea.

Objetivos

O estudo teve por objetivos descrever o caso de uma paciente com complicações após administração de heparina por via subcutânea e apontar medidas discutidas na literatura com o intuito de evitar a ocorrência de outros casos de complicações após a administração do medicamento em estudo.

Metodologia

O local do estudo foi uma instituição hospitalar de grande porte localizada em uma cidade do interior do Estado de São Paulo.

Os dados foram obtidos através de entrevista e consulta ao prontuário da paciente.

A entrevista compôs-se dos itens que se seguem: história pregressa de patologias, tratamentos prévios, queixas gerais e relativas às aplicações de heparina.

Para a consulta em relação ao prontuário, seguiu-se um roteiro, o qual identificou idade, sexo, cor, procedência, estado civil, religião, dados antropométricos, exames laboratoriais, medicamentos em uso e dose diária de heparina subcutânea.

Inicialmente, a paciente foi informada acerca dos objetivos do estudo. Foi-lhe entregue o termo de consentimento livre e esclarecido para participação em pesquisa, do qual consta seu aceite para a realização da entrevista e obtenção das fotografias da região abdominal, local em que se encontrava a lesão a ser descrita a seguir, para maior precisão na documentação do caso.

Relato do caso

J. G. L., 65 anos, sexo feminino, branca, procedente de Cássia dos Coqueiros - SP, casada, católica. Peso: 72,2Kg e altura: 1,61m. A paciente relatou possuir várias patologias, tais como: Diabetes Melitus Tipo 2, Hipertensão Arterial Sistêmica, Fibrilação Atrial, Infecção Recorrente do Trato Urinário, Bexiga Neurogênica e Prolapso Vesical. Apresentava queixas de dispnéia súbita, sensação de sufocamento, sudorese fria e incontinência urinária de esforço, notada aos episódios de tosse, acompanhada de dor em baixo ventre. A esse respeito cita também sensação de esvaziamento incompleto pós-miccional e refere episódios freqüentes de infecção urinária há quatro anos. Realizou tratamentos prévios múltiplos para as doenças de base, bem como para as doenças subjacentes. A urocultura revelou presença de *Klebsiella Pneumoniae*, a qual foi tratada com Ceftriaxona.

Referiu que foi realizada avaliação ginecológica prévia com necessidade de "cirurgia de elevação da bexiga", a qual recusou-se a realizar. Referiu que foi realizado avaliação ginecológica prévia com necessidade de "cirurgia de elevação de bexiga" a qual recusou-se a realizar.

Durante a coleta de dados, fazia uso dos seguintes medicamentos: Ácido Acetilsalicílico, Furosemida, Enalapril, Ranitidina, Metoclopramida, Insulina de ação intermediária (50 UI pela manhã e 6 UI pela tarde) e Heparina Sódica, a qual apresenta destacada importância neste relato.

A paciente recebeu o medicamento por via subcutânea durante 20 dias, na dosagem de três doses diárias de 5.000 UI.

É importante salientar que, segundo informações da paciente, as aplicações foram realizadas quase que totalmente na região abdominal. A esse respeito assim referiu: "Todas as vezes eles aplicaram aí; prá não arruinar outro lugar eu não reclamava..."

Como resultado das aplicações na região abdominal, primeiramente surgiram regiões hiperemiadas no quadrante inferior esquerdo do abdômen. Essas regiões apresentavam dor à palpação. No entanto, a paciente

não relatou a qualquer profissional da saúde. Assim referiu: "Eu colocava água quente, bem quente mesmo. Tinha horas que parece que melhorava, mas depois parecia que não".

Seguiu-se a irritação nos locais onde havia perfuração da pele pela agulha surgindo manchas hipercrômicas ao redor dos mesmos.

Posteriormente, a lesão ocupou a quase totalidade dos quadrantes inferiores direito e esquerdo do abdômen que, ao exame físico, apresentava-se edemaciado, com presença de nódulos, comprometimento do tecido cutâneo e forte dor à palpação. Eritema, eczemas, equimoses e placas de coloração variada compunham a lesão.

Relatou a paciente no auto-exame da lesão neste estágio: "Quando via que estava piorando fiquei com medo, pensei: meu Deus (pausa) será que vai dar alguma coisa grave?".

Posteriormente às orientações, o medicamento em questão passou a ser aplicado em outros sítios da tela subcutânea e no local onde encontrava-se a lesão deu-se a aplicação de ácido mucopolissacarídeo polissulfúrico.

As ilustrações abaixo apresentam o aspecto do hematoma.



Salienta-se que tais fotografias foram tomadas por volta do décimo segundo dia de internação, período em que a lesão ocupava a quase totalidade dos quadrantes inferiores direito e esquerdo do abdômen.

Discussão

Na literatura internacional, encontramos vários artigos com relatos de casos semelhantes ao descrito acima.

Fowlie *et al.* (1990) descreveram um caso de necrose de pele no local da administração de heparina subcutânea, juntamente com trombocitopenia e embolismo pulmonar.

Outro estudo semelhante desenvolvido por Gibson *et al.* (1997) também descreveu um caso de necrose de pele desenvolvida por uma paciente com síndrome antifosfolípideo que recebia terapia com heparina subcutânea e apresentou necrose de pele longe do local de aplicação das injeções.

Yates & Jones (1993) também apresentaram um caso de presença de necrose de pele ocorrido distante do local de aplicação da injeção de heparina. É importante salientar que, neste caso, a heparinoterapia deve ser suspensa para prevenir a potencialização de eventos trombóticos fatais.

Outro estudo, desenvolvido por Mar *et al.* (1995), enfatiza que a presença de necrose de pele induzida por heparina é um evento raro, porém uma séria complicação da heparinoterapia. Geralmente, a necrose é acompanhada por trombocitopenia e ocasionalmente por tromboembolismo fatal. Assim, a heparinoterapia deve ser interrompida imediatamente.

Outras complicações causadas pela heparina foram descritas por Klein *et al.* (1989), tais como: eritemas, eczemas, placas infiltradas e hematomas que podem evoluir posteriormente para necrose e também trombose intravascular.

Assim, as complicações causadas pela administração subcutânea de heparina são raras, embora motivo de preocupação para os profissionais da saúde que devem estar sempre atentos quando pacien-

tes estiverem sendo submetidos à terapia com o referido medicamento.

Cassiani (2000) recomenda que, no caso de injeções subcutâneas de heparina, não se deve aspirar o êmbolo da seringa após inserção da agulha no tecido subcutâneo dos pacientes. É recomendado também não massagear o local da injeção após a retirada da agulha. Esses cuidados devem ser tomados a fim de evitar uma pressão no local e deste modo favorecer o não aparecimento de hematomas.

No caso da paciente em questão, não podemos afirmar se a causa do aparecimento desse extenso hematoma estava ligada à técnica de aplicação das injeções subcutâneas, pois não foram observadas as aplicações das mesmas.

Com relação ao local de aplicação percebe-se que o abdômen foi o local escolhido para a maioria das injeções, o que pode ter causado um acúmulo de medicamento no local e favorecido o aparecimento do hematoma.

Fahs e Kinney (1991) avaliaram a ocorrência de hematomas em três dos possíveis locais de injeção de heparina subcutânea: abdômen, coxa e braço. Os pacientes foram divididos em três grupos de acordo com o local da injeção e como resultado não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre os grupos, mostrando que a utilização do abdômen como único local ou local preferido para injeções de heparina subcutânea não é válida.

Para a aplicação de injeções no tecido subcutâneo, a pele e o tecido subcutâneo do local escolhido devem estar em boa condição, isto é, livre de irritação, como coceira, e livre de quaisquer sinais de inflamação, como vermelhidão, calor, edema, parestesia ou dor, e não devem ser utilizadas áreas onde exista tecido cicatricial.

As injeções aplicadas na paciente, como já citado, foram, em sua maioria, aplicadas no abdômen, e mesmo com o surgimento de regiões hiperemiadas no

quadrante inferior esquerdo do abdômen e presença de dor à palpação, o local continuou sendo utilizado para as injeções. Com isto a lesão evoluiu com irritação nos locais de inserção da agulha, surgindo manchas hipercrômicas ao redor dos mesmos. As lesões tornaram-se aparentes, pois eram visíveis no abdômen. Assim, a lesão ocupou os quadrantes inferiores direito e esquerdo do abdômen que se tornou edemaciado, com presença de nódulos, comprometimento do tecido cutâneo e forte dor à palpação.

O uso do gelo é citado em alguns estudos visando diminuir os hematomas e a dor no local da aplicação. (Ross e Salles, 1991). Entretanto, esses mesmos autores concluíram que a aplicação de gelo não interfere na incidência ou tamanho dos hematomas, mas diminui consideravelmente a percepção dos pacientes quanto à dor.

Considerações finais

Os profissionais da saúde devem dispensar atenção especial aos pacientes que recebem injeções subcutâneas de heparina, avaliando constantemente os locais de aplicação para que possíveis casos de complicações possam ser evitados e/ou detectados desde o início, suprimindo ou tornando-os menos traumatizantes para o paciente.

Medidas como a aplicação de gelo, uso da técnica modificada de aplicação de injeções subcutâneas, bem como o rodízio dos locais de aplicação da injeção podem e devem ser utilizadas para evitar casos de complicações em pacientes submetidos à heparinoterapia.

Este estudo revelou um caso de formação de extenso hematoma na região abdominal conseqüente à administração subcutânea de heparina, entretanto novos estudos devem ser realizados a fim de propiciar maior esclarecimento referente às causas dessas complicações, tais como a influência da técnica de aplicação de injeções subcutâneas na formação de hematomas.

Complications after applying subcutaneous heparin injections

Abstract

This study aims at reporting the case of a patient hospitalized with complications after the application of subcutaneous heparin injections. After the patient's informed consent to the study had been given, she was interviewed and pictures of the lesion were taken. The following complications were pointed out: presence of nodes, pain resulting from palpation and bruises covering the lower right and left quadrants of the abdomen. Care to be taken when applying subcutaneous injections, specially those concerning heparin, is discussed in order to prevent other cases.

Keywords: Intradermal injections - Heparin - Bruise

Complicaciones después de la administración subcutánea de heparina de baja dosis: estudio de caso

Resumen

Este estudio tiene el objetivo de relatar el caso de una paciente hospitalizada con complicaciones después de la administración de inyecciones subcutáneas de heparina. Con el consentimiento de la paciente para la realización del estudio, se empezó la entrevista y la producción de fotografías de la lesión. Entre las complicaciones presentadas por la paciente se ha destacado: presencia de nódulos, dolor a la palpación y hematoma ocupando los cuadrantes inferiores derecho e izquierdo del abdomen. Los cuidados deben ser observados en cuanto a la administración de inyecciones subcutáneas, más específicamente aquellas de heparina, con el fin de evitar otros casos.

Palabras claves: Inyecciones subcutáneas - Heparina - Hematoma

Referências bibliográficas

ATKINSON, L. D.; MURRAY, M. E. Fundamentos de enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

BRENNER, Z. R.; WOOD, M. K; GEORGE, D. Effects of alternative techniques of low-dose heparin administration on hematoma formation. Heart & Lung, v. 10, n. 4, p.657 - 660, 1981.

CASSIANI, S. H. B. Administração de medicamentos. Editora Pedagógica e Universitária, 2000.

FAHS, P. S.; KINNEY, M. R. The abdomen, thigh, and arm as sites for subcutaneous sodium heparin injections. Nursing Research, v. 40, n. 4, p. 204 - 207, Jul./Aug., 1991.

FOWLIE, J; STANTON, P. D; ANDERSON, J. R. Heparin-associated skin necrosis. Postgraduate Medicine Journal, v. 66, n. 777, p. 573 - 575, Feb., 1990.

GIBSON, G. E, et al. Skin necrosis secondary to low-molecular weight heparin in a patient with antiphospholipid antibody syndrome. Journal of the American Academy of Dermatology, v. 37, n. 5, p. 855 - 859, Nov. 1997.

GOODMAN, L. S; GILMAN, G. A. As bases farmacológicas da terapêutica, 1987.

KLEIN, G.F. et al. Eczema-like, erythematous, infiltrated plaques: a common side effect of subcutaneous heparin therapy. Journal of the American Academy of Dermatology, v. 21, n. 4, p. 703 - 707, Oct. 1989.

MAR, A. W.; DIXON, B.; IBRAHIM, K.; PARKIN, J. D. Skin necrosis following subcutaneous heparin injection. Journal of Dermatology, v. 36, n. 4, p. 201 - 203, Nov., 1995.

PAVON, F. A. Problemática en la administración de heparina de bajo peso molecular. In: Curso sobre administración de medicamentos, 2, 1996, Alicante. p.115-120.

ROSS, S.; SOLTES, D. Heparin and hematoma: does ice make a difference? Journal of Advanced Nursing, v. 21, p. 434 - 439, Mar. 1991.

TIETGE, U. J. F. et al. Low molecular weight heparin-induced skin necrosis occurring distant from injection sites and without trombocytopenia. Journal of Internal Medicine, n. 243, p. 313 - 315, 1998.

YATES, P.; JONES, S. Heparin skin necrosis: an important indicator of potentially fatal heparin hipersensitivity. Clin-exp-dermatol; v.1 8, n. 2, p. 138 - 141, Mar. 1993.

Sobre os autores

Aline Aparecida Leite da Silva

Graduanda do 6º semestre do Curso de Graduação da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo. Bolsista de Iniciação Científica da FAPESP.

Paulo Celso Prado Telles Filho

Mestrando do Programa de Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo.

Silvia Helena De Bortoli Cassiani

Professora Associada do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo.