

PROCESSO DE ADMINISTRAÇÃO DE INSULINA SUBCUTÂNEA EM PACIENTES DIABÉTICOS HOSPITALIZADOS

Neusa Alves Bonifacio*
Aparecida de Fátima Michelin**
Luiz Roberto Lourena Gomes da Costa***
Maria Lúcia Zanetti****
Sílvia Helena de Bortoli Cassiani*****
Carla Regina de Souza Teixeira*****

RESUMO

O estudo, que é transversal-exploratório, teve como objetivo descrever o processo de administração de insulina subcutânea em pacientes diabéticos hospitalizados em uma instituição hospitalar do interior do Estado de São Paulo, em 2004. Dele participaram 41 profissionais de saúde, sendo 12 técnicos e 29 auxiliares de enfermagem, responsáveis pelo preparo e aplicação de insulina por via subcutânea. Para a coleta de dados utilizou-se um roteiro de observação contendo seis partes, relacionadas ao processo de administração da insulina por via subcutânea realizado pelos auxiliares e técnicos de enfermagem. Os resultados mostram que, em relação à prescrição médica, 53,6% destas não apresentavam a assinatura do médico e 84,6% apresentavam-se legíveis. A maioria realizou corretamente os procedimentos para a aplicação de insulina; 63,4% selecionaram o sítio preconizado, 61% fizeram a prega subcutânea com ângulo de 90°. Por outro lado, houve erros nos procedimentos: 85,4% não consideraram o local da última aplicação e 97,6% não registraram o local de aplicação no prontuário do paciente. Os resultados apontam que o processo de medicação comporta características que podem levar à ocorrência de erros na medicação. Desta maneira, reforçamos a necessidade de se buscarem estratégias efetivas direcionadas à educação da equipe de enfermagem no que tange à atualização em administração de medicamentos.

Palavras-chave: Enfermagem. Diabetes Mellitus Tipo 2. Insulina.

INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* é uma síndrome caracterizada por hiperglicemia resultante da ausência ou redução na secreção de insulina e/ou da sua incapacidade de exercer seus efeitos. A hiperglicemia crônica, associada aos distúrbios do metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas, acarreta danos que ocorrem em longo prazo, como a disfunção e a insuficiência de vários órgãos, especialmente os olhos, os rins e o coração, e ainda dos nervos e dos vasos sanguíneos⁽¹⁾.

A prevenção do diabetes *mellitus* e de suas complicações constitui prioridade para a saúde pública mundial. Nessa direção, a sua prevenção

deve ser realizada nos diferentes níveis de atendimento à saúde: na prevenção primária, mediante a identificação de indivíduos em risco; na identificação de casos não diagnosticados, na prevenção secundária e no tratamento dos indivíduos já afetados pela doença, visando prevenir complicações agudas e crônicas, em terceiro nível⁽²⁻³⁾.

O tratamento do diabetes visa ao controle glicêmico mais próximo possível da normalidade, pois, quanto melhor o controle metabólico, menor é a probabilidade do aparecimento de complicações dessa doença. As complicações podem ser agudas -reações hipoglicêmicas, cetoacidose diabética - e crônicas – macro e microangiopatias⁽⁴⁾.

* Enfermeira. Mestre. Professora Adjunto da Universidade Paulista – Campus Araçatuba.

** Farmacêutica. Mestre. Professora Adjunto da Universidade Paulista – Campus Araçatuba.

*** Farmacêutica. Instituto Adolfo Lutz – DIR VI Araçatuba.

**** Enfermeiro. Mestre. Professor do Curso de Enfermagem da Universidade Paulista – Campus Araçatuba.

***** Enfermeira. Professora do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP).

Enfermeira. Doutora. Professora do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da EERP/USP.

***** Enfermeira. Doutora. Professora do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da EERP/USP.

No tratamento medicamentoso dos indivíduos já afetados pela doença pode ser empregada, dentre outros, a insulina, indicada para as pessoas com diabetes tipo 1. Para aquelas do tipo 2, o seu emprego é restrito aos que não conseguem obter um controle glicêmico satisfatório após o cumprimento do plano alimentar, da realização de atividade física e do uso de antidiabéticos orais em doses máximas^(2,5-6).

A insulina é um hormônio protéico produzido e secretado pelas células beta do pâncreas a partir de uma cadeia de 81 aminoácidos, chamada pró-insulina. Tem como função principal a manutenção da glicemia dentro dos limites normais⁽⁴⁾.

A insulina disponível no mercado é altamente purificada, apresentando índices de contaminação de pró-insulina inferiores a 10 ppm (partes por milhão). Isto foi possível pelo processo industrial de purificação dos preparados insulínicos obtido em 1970, através de cromatografias em colunas de resina, separando as frações mais puras de insulina, livres de diversos contaminantes, como os hormônios pancreáticos, glucagon, somatostina, polipeptídios pancreáticos e pró-insulina⁽⁴⁾.

A insulinoterapia pode ser realizada utilizando-se um único tipo de insulina ou a associação de um ou mais tipos, que podem estar pré-misturados ou não. Para a indicação da insulinoterapia é imprescindível a avaliação rigorosa das condições de saúde do indivíduo, pois há risco de hipoglicemia e do aumento de peso^(2,5-6).

Considerando-se os benefícios do tratamento da pessoa com diabetes, com uso intensivo de insulina⁽⁵⁾, existe a necessidade dos serviços de saúde em promover educação e treinamento aos profissionais, em especial quanto à insulinoterapia em hospitais⁽⁷⁾.

O enfermeiro e/ou a equipe de enfermagem são os profissionais que sofrem as maiores pressões para detectar e prevenir erros que, muitas vezes, já podem ter sido cometidos na prescrição de medicamentos. O erro de medicação é definido como qualquer discrepância entre uma prescrição legível de medicamento e aquilo que foi administrado no paciente⁽⁸⁾.

O erro de medicação é caracterizado como qualquer evento evitável que pode causar dano ao paciente ou conduzi-lo ao uso inadequado de

um medicamento enquanto o fármaco estiver sob o controle dos profissionais de saúde, do paciente ou do consumidor⁽⁹⁾. Considera-se, ainda, que o erro pode ocorrer em qualquer etapa do processo, ou seja, nas etapas de prescrição, transcrição, distribuição, administração e monitoração das reações adversas⁽¹⁰⁾.

Reconhece-se que há uma maior preocupação com a padronização e aprimoramento da técnica de aplicação de insulina, devido ao aumento do número de pessoas com diabetes usuárias da substância nos últimos anos, e que a eficácia do tratamento insulino terapêutico do diabetes *mellitus* depende de inúmeros fatores, alguns inerentes à própria doença e ao paciente, outros aos serviços e profissionais de saúde, e ainda outros relacionados à realidade social em que o cuidado se desenvolve. Pensa-se que, idealmente, as intervenções em saúde deveriam ser desenvolvidas após o adequado conhecimento sobre a sua realidade.

A experiência em atividades de ensino aos alunos de graduação em Enfermagem e profissionais de saúde permitiu-nos observar que existem muitas dúvidas e controvérsias quanto ao processo de administração de insulina, desde a prescrição até a dispensação e aplicação, onde a necessidade de realizar o presente estudo.

O estudo teve como objetivo descrever o processo de administração de insulina subcutânea, em pacientes diabéticos hospitalizados, em uma instituição hospitalar do interior do Estado de São Paulo

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório, realizado em um hospital geral de médio porte, com 140 leitos, de nível secundário, do interior do Estado de São Paulo. Os clientes atendidos nesse hospital são provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS), da cooperativa médica Unimed e do Plano de Autogestão da Santa Casa, dentre outros.

A amostra do estudo foi constituída de 41 profissionais de enfermagem, sendo 12 técnicos e 29 auxiliares, responsáveis pelo preparo e aplicação de insulina por via subcutânea, no período compreendido de junho a outubro de 2004. A amostra se deu por conveniência, de acordo com o horário de trabalho dos diferentes

turnos, e representa 35% da população em estudo. A categoria de enfermeiros foi excluída, pois nesse hospital a sua função está direcionada para o gerenciamento da assistência de enfermagem e assistência aos pacientes de maior complexidade.

Para a coleta de dados foi construído um roteiro de observação a partir da revisão da literatura^(5,7,11-12) e da experiência dos pesquisadores. O instrumento contém seis partes, totalizando 28 questões fechadas, e foi avaliado por uma especialista em construção de coleta de dados. Após a avaliação, foi reorganizado quanto à seqüência para melhor adequação das questões. Para a administração de insulina subcutânea considerou-se correto observar as condições e utilizar os instrumentos que se seguem: prescrição médica com assinatura do profissional médico, medicamento e dose legíveis, seringa e agulha apropriadas para a insulina, conforme recomendado pela Associação Americana de Diabetes^(5,11), bandeja e chumaço de algodão com álcool a 70%, algodão seco e luvas de procedimento. Na anti-sepsia da pele com álcool a 70% estipulou-se, para esse estudo, aguardar 30 segundos para a secagem do álcool. A prega subcutânea foi considerada correta quando realizada com cerca de 2,5 cm, na região indicada para aplicação da insulina. Foram considerados locais para aplicação de insulina: braços - face posterior; coxas - face lateral externa e frontal; região glútea - quadrante superior lateral externo; região abdominal - hipocôndrio direito e esquerdo, distantes 4-6 cm da cicatriz umbilical^(5,11).

A coleta de dados foi realizada por um dos pesquisadores, mediante a observação estruturada do processo de administração da insulina subcutânea. Primeiramente os funcionários lotados na farmácia do hospital foram orientados para comunicar-se com a pesquisadora responsável pela observação, quando da solicitação e dispensação de insulina. Cabe ressaltar que a preparação da insulina, nesse hospital, é realizada pelos funcionários da enfermagem no balcão de atendimento da farmácia, mediante prescrição médica. Tal conduta se deve à centralização, na farmácia, de medicamentos em frascos multidoses e que requerem refrigeração. Os funcionários da farmácia, ao receberem a prescrição médica, solicitavam ao funcionário da enfermagem que

aguardasse a presença da pesquisadora responsável para observação do processo. A pesquisadora, ao chegar à farmácia, esclarecia ao funcionário da enfermagem, sujeito da pesquisa, a natureza e o objetivo da investigação.

Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido era iniciado o preparo da dose, momento em que a pesquisadora iniciava o registro da observação do **processo** de administração de insulina referente ao tipo de insulina, dose, data de abertura do frasco, assinatura na prescrição médica e legibilidade da prescrição, no próprio instrumento. Após o preparo da dose de insulina, a pesquisadora e o funcionário da enfermagem dirigiam-se à unidade de internação do paciente. Nessa fase, a pesquisadora esclarecia os objetivos da pesquisa ao paciente em que iria ser observado a aplicação de insulina. A observação realizada dizia respeito ao processo de administração de insulina referente ao **preparo** (tipo de seringa, desinfecção do frasco de insulina, homogeneização do frasco, introdução de ar no frasco, ajuste do volume da dose e troca de agulha) e à **aplicação** (anti-sepsia das mãos, seleção do sítio de aplicação, anti-sepsia da pele, realização da prega, descarte do material, checagem do horário e registro).

Para a organização e análise dos dados criou-se um banco de dados no programa SPSS 11.5, onde foram calculados a média e o desvio-padrão das variáveis. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com o protocolo n.º 0701/02, atendendo às normas do Conselho Nacional de Saúde e à Resolução 196/96.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao tipo de insulina utilizado no hospital em estudo, 51,2% são do tipo insulina humana NPH e 48,8%, insulina regular. Quanto à dosagem prescrita, constatou-se que para a insulina NPH os valores encontravam-se entre 5 e 35 UI, com predominância (45%) no intervalo entre 30 e 35 UI. Para a insulina regular, a dose prescrita variou de 1 a 15 UI, sendo que 47,6% delas encontrava-se na faixa de 4 a 6 UI. O horário predominante de aplicação ocorreu no período da manhã, para 80,5% das prescrições.

Quanto aos valores da glicemia capilar e da plasmática, constatou-se que apenas 25 (61%) e 10 (24,4%), respectivamente, encontravam-se registrados no prontuário. Para 6 (14,6%) dos pacientes não se encontrou registro da glicemia no prontuário.

Constata-se que o hospital em estudo utiliza insulinas preconizadas pela Sociedade Brasileira de Diabetes⁽¹²⁾, mas ainda carece de um esquema de tratamento intensivo de insulina para o controle dos pacientes internados⁽¹⁰⁾. Outro fator importante é o registro da glicemia no prontuário para direcionar a terapêutica, em que encontramos os valores registrados da glicemia capilar 25 (61%) e plasmática 10 (24,4%), respectivamente. Para o alcance do tratamento intensivo é necessária a monitoração intensiva, com no mínimo três testes de glicemia capilar ao dia⁽¹²⁾, o que não encontramos nesse estudo, pois é preciso considerar que a monitoração dos valores de glicemia é fundamental para os ajustes necessários à terapêutica insulínica a serem incrementados na área hospitalar, assim como nos domicílios e ambulatórios.

No que se refere ao armazenamento da insulina na farmácia do hospital em estudo, verificou-se que todos os frascos encontravam-se sob refrigeração entre 2 e 8°C; no entanto, ao se investigar o registro da data em que o frasco de insulina foi aberto, encontrou-se que 12 (29,3%) deles encontravam-se sem a identificação dessa data.

Quanto às prescrições médicas, constatou-se que em 22 (53,6%) faltou a assinatura do profissional médico. Cabe destacar que duas (4,9%) prescrições de insulina tipo NPH foram realizadas segundo ordem verbal do médico do referido hospital (Tabela 1).

Em relação à legibilidade da prescrição médica, das 39 (100%) prescrições observadas, 33 (84,6%) apresentavam letra legível e o valor numérico da dose seguido da unidade internacional, denominada pela letra U. Cabe destacar que foram constatadas prescrições que, apesar de legíveis, encontravam-se incompletas quanto à unidade de medida em 13% das prescrições. Observou-se a ocorrência de uma prescrição ilegível (2,6%), gerando dúvidas para o profissional de saúde quanto à dose correta (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das prescrições de insulina segundo a assinatura do prescriptor, a legibilidade da redação e da unidade de medida da insulina, em um hospital do Interior Paulista, 2004.

Assinatura da prescrição	n	%
Sim	17	41,5
Não	22	53,6
Verbal	2	4,9
Total	41	100,0
Redação da prescrição	n	%
Legível, com o valor numérico seguido de U.	33	84,5
Legível, com o valor numérico não seguido de U.	5	13,0
Ilegível	1	2,6
Total	39*	100,0

* Excluído dois registros, prescritos por telefone.

A administração de medicamentos é um processo multidisciplinar, inicia-se com a prescrição médica, passa pela provisão do medicamento pelo farmacêutico e se finaliza com a sua preparação e administração aos pacientes⁽¹³⁾. No que se refere à legibilidade da prescrição médica, percebe-se que este é um fator capaz de causar erros na dose administrada de insulina. A literatura recomenda que as prescrições de insulina sejam escritas claramente e contenham informações específicas para assegurar a administração correta e a prevenção de erros⁽¹⁴⁾. Encontramos 84,5% das prescrições legíveis, no entanto, 53,6% das prescrições não apresentaram a assinatura do prescriptor.

Infelizmente, erros na medicação ocorrem com relativa frequência na administração de insulina. De modo particular, pode ocorrer a superdosagem quando a letra "U" é usada como abreviação de unidades nas prescrições, pois a confusão do "U" com "0" (zero) resulta em dose maior. A letra "U" significa, internacionalmente, "unidade clínica". É uma unidade constante, porque mede uma quantidade específica de atividade da insulina, com referência ao seu efeito biológico para diminuir o nível glicêmico. Hoje, o frasco de insulina e as seringas são padronizados em 100 "U"⁽¹¹⁾. Assim, para evitar erros, os profissionais devem usar a palavra "unidades" ao invés de U.

Ainda, em relação aos frascos de insulina, chama a atenção que 29,3% dos frascos não apresentavam a identificação da data de abertura. A recomendação dos fabricantes para o frasco de insulina é que, após sua abertura, seja mantido em refrigeração (2° a 8° C) ou em temperatura

ambiente, entre 15° e 30° C. Em ambas as condições o medicamento deverá ser utilizado no período de 30 dias⁽¹²⁾. Desta maneira, ressaltamos a importância de registrar a data de abertura nos frascos de insulina para o controle de sua validade, assim como de o enfermeiro supervisionar esta atividade realizada nas instituições de saúde.

Ao investigar como os técnicos e auxiliares abordavam o paciente antes da aplicação de insulina, observou-se que 39 (95,1%) os chamavam pelo nome, e 34 (85%) forneciam orientações acerca do medicamento administrado, ou seja, a insulina.

Erros de medicação são motivos de preocupação no trabalho dos enfermeiros e um dos indicadores da qualidade da assistência de saúde prestada aos pacientes hospitalizados⁽¹⁵⁾. O aumento da incidência desses erros nos hospitais e, principalmente, a sua subnotificação, são preocupações dos profissionais de saúde, e intervenções efetivas devem ser implementadas para minimizar sua ocorrência⁽¹⁶⁾.

Erros na redação das prescrições médicas e/ou símbolos ilegíveis podem concorrer para aumentar as estatísticas de erros na medicação. Os erros estão relacionados, geralmente, à omissão de um ou mais itens a serem prescritos - como apresentação, dose, via, concentração - mas também está envolvida a questão da legibilidade da prescrição, que pode responder por trocas de medicamento, tanto na dispensação quanto na administração. Os erros na medicação ocorrem freqüentemente durante a prescrição e administração do medicamento⁽¹⁵⁾.

Quanto à **preparação da dose de insulina**, verificou-se que a seringa de 1ml, conjugada com agulha de 10 x 4,5mm, foi utilizada em 23 (56%) aplicações. Todos os auxiliares e técnicos de enfermagem realizaram a desinfecção da tampa do frasco de insulina com álcool de 70%, entretanto apenas 4 (9,8%) aguardaram a sua secagem para a introdução da agulha (Tabela 2). Sabemos que há questionamentos sobre se limpar com álcool desinfeta ou, em vez disso, transfere bactérias residentes das mãos para outra superfície; no entanto, devido à dificuldade de, em uma instituição de saúde, manter um frasco de insulina na caixa original, conforme recomendado, a limpeza com álcool é recomendada, devendo-se aguardar a sua secagem para a introdução da agulha⁽¹⁷⁾.

Constatou-se que em 31 (75,6%) dos procedimentos observados a homogeneização do frasco de insulina antes da sua aspiração não foi realizada, e desses frascos, 14 (66,7%) eram de insulina NPH. Constituiu igualmente motivo de preocupação o fato de que em 3 (15,0%) procedimentos realizados (Tabela 2) observou-se a homogeneização do frasco de insulina regular, o que mostra a falta de conhecimento e, conseqüentemente, de responsabilidade, podendo ocasionar danos ao paciente e mesmo à instituição.

Quanto ao preparo da insulina, em particular, à aspiração da dose prescrita de insulina, observou-se que não foi introduzido ar no frasco de insulina em 36 (87,8%) dos procedimentos observados, e em 21 (51,2%) das observações verificou-se que houve necessidade de ajustar a dose prescrita durante a aspiração do volume de insulina a ser administrado. Causou-nos preocupação o prejuízo da dose prescrita em 5 (12,2%) dos procedimentos observados (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos cuidados de administração de insulina segundo os procedimentos no preparo da insulina, em um hospital do interior Paulista, 2004.

Preparo da insulina	Sim		Não	
	n	%	n	%
Tipo de seringa/agulha:				
Conjugada com agulha 13x4,5	23	56,0	18	44,0
Não conjugada	18	44,0	23	56,0
Agulha 10x4,5	1	6,3	15	93,7
Agulha 13x4,5	15	93,7	1	6,3
Desinfecção do frasco álcool de 70% com intervalo para secagem				
	4	9,8	37	90,2
Homogeneização do frasco da insulina				
NPH	7	33,3	14	66,7
Regular	3	15,0	17	85,0
Introdução de ar no frasco de insulina, durante o preparo				
	16	39,08	36	87,8
Ajuste do volume da dose prescrita				
Aspirou a dose prescrita	11	36,8	30	73,2
Não	4	9,8	37	90,2
Ajustou a dose prescrita	21	51,2	20	48,2
Prejudicou a dose prescrita	5	12,2	36	87,8
Troca da agulha após aspiração, com seringas não conjugadas				
	5	27,8	13	72,2

Observou-se que os profissionais, ao realizarem o preparo da insulina no balcão da farmácia, deixaram de fazer a anti-sepsia das mãos, prática que merece atenção por parte dos enfermeiros e farmacêuticos no planejamento da

assistência em saúde, com o objetivo de impedir a disseminação de microorganismos.

Quanto à **aplicação da insulina**, em 35 (85,4%) procedimentos constatou-se que os técnicos e auxiliares de enfermagem não consideraram, para aplicar a insulina, o local da última aplicação. Observamos que 38 (97,2%) dos sujeitos realizaram de forma inadequada a anti-sepsia da pele. A recomendação é limpar o local com algodão embebido em álcool, usando movimento firme e circular, e ao mesmo tempo executar movimentos para fora a partir do local, e posteriormente deixar secar o anti-séptico e colocar o algodão com álcool em local limpo para reutilização ao retirar a agulha⁽¹⁷⁾.

Outro cuidado fundamental que impede a disseminação de microorganismos é a anti-sepsia das mãos antes da aplicação, procedimento que 30 (73,2%) dos profissionais deixaram de realizar. A higiene das mãos é a forma mais eficaz de ajudar a prevenir a disseminação de microorganismos. Conforme diretrizes do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), o termo higiene das mãos é o preferido e aplica-se a lavagem com sabão simples e água. Ainda que existam controvérsias a respeito de agentes limpadores apropriados, do tempo mínimo de lavagem e da frequência ideal das medidas de higiene manual, há concordância em que a higiene das mãos é o procedimento mais importante na prevenção de infecções. Desta maneira, a participação do enfermeiro em educação continuada da equipe e usuários dos serviços de saúde é fundamental nessa questão⁽¹⁷⁾.

No que se refere à técnica de aplicação, em 38 (92,7%) procedimentos foi realizada a prega subcutânea antes da aplicação da insulina, sendo que em 25 (61%) deles as pregas foram subcutâneas, e nos demais, musculares (Tabela 3).

Em relação ao registro do procedimento no prontuário do paciente, 35 (85,4%) dos técnicos e auxiliares de enfermagem checaram o horário após a aplicação do medicamento; por outro lado, o registro do local de aplicação de insulina foi observado em apenas 1 (2,4%) procedimento. O destino do material utilizado foi correto para 100% dos procedimentos observados (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição dos cuidados de administração de insulina segundo os procedimentos para aplicação de insulina, em um hospital do interior Paulista, 2004.

Aplicação de insulina	Sim	Sim	Não	Não
	Nº.	%	Nº.	%
Anti-sepsia das mãos	11	26,8	30	73,2
Seleção do sítio preconizado	26	63,4	15	36,6
Considerou o local da última aplicação	6	14,6	35	85,4
Anti-sepsia da pele adequada	3	7,3	38	92,7
Técnica de aplicação				
Sem prega	3	7,3	38	92,7
Prega muscular com ângulo de 90°	11	26,8	30	73,2
Prega muscular com ângulo diferente de 90°	2	4,9	39	95,1
Prega subcutânea com ângulo de 90°	25	61,0	16	39,0
Descarte de material adequado	41	100,0	-	-
Chechagem de horário	35	85,4	6	16,6
Registro do local de aplicação	1	2,4	40	97,6

No que se refere aos sítios de aplicação, constatou-se que houve preferência pelo terço superior do braço, sendo que 24 (58,4%) das aplicações foram realizadas na face posterior do braço, conforme consta na (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição das aplicações de insulina segundo os sítios de aplicação, em um hospital do interior Paulista, 2004.

Sítio de aplicação	n	%
Região deltóide	10	24,4
Face anterior do braço	1	2,4
Face posterior do braço	24	58,4
Face interna/posterior do antebraço	2	4,8
Região abdominal	2	4,8
Região periumbilical	1	2,4
Face lateral da coxa	1	2,4
Total	41	100,0

Quanto ao local de aplicação, cabe ressaltar que a administração de insulina por via subcutânea consiste na introdução do medicamento na hipoderme ou tela subcutânea, entre a pele e o músculo, e o volume a ser aplicado pode variar e atingir o máximo de 1,5 ml. Como a absorção se dá através dos capilares, essa via é relativamente lenta, sendo por isto utilizada principalmente para introdução de medicamentos que não necessitam de absorção rápida.

A velocidade de absorção de insulina varia de acordo com a região eleita para aplicação, sendo esse fenômeno mais acentuado para a insulina regular^(11,18). Na ausência de exercício

físico, a velocidade de absorção é mais rápida na região do abdomen, seguida pela região externa e posterior do braço, depois na região da face ântero-lateral da coxa e, finalmente, na região glútea. A variação é significativa, devendo, por isso, ser evitada a rotação de injeção com mudança de região, mas a rotação deve ser estimulada dentro de uma determinada região.

Nesse estudo, houve predominância na face posterior do braço, mas (36,6%) dos procedimentos (Tabela 4) ocorreram fora dos sítios preconizados pela Associação Americana de Diabetes⁽¹⁹⁾. Destaca-se a importância do rodízio nos locais de aplicação com vista à prevenção de lipodistrofia (hipo- ou hiper-), que provoca redução e irregularidade de absorção. Não obstante, é recomendável esgotar as possibilidades de punções em uma mesma região (aproximadamente sete aplicações), distanciando-as em aproximadamente dois centímetros a cada aplicação. O rodízio diário de região é desaconselhável, devido a diferentes graus de absorção⁽¹⁸⁻¹⁹⁾.

Como em qualquer outra injeção, o local deve ser anatomicamente correto e livre de infecção, lesão, cicatrizes ou hematomas. Quando as injeções são administradas com frequência, é necessária uma rotatividade de sítios para prevenir complicações locais, tais como abscessos, hipertrofia e atrofia. Os pacientes hospitalizados frequentemente receberam a insulina nos braços, provavelmente por ser o sítio mais acessível. Identificar o plano de rotação dos locais e registrar os locais de injeções administradas anteriormente são cuidados de enfermagem importantes para evitar aplicar o medicamento sempre em um mesmo local. Para isso a introdução de um diagrama de injeções pode ajudar o profissional⁽¹²⁾, tendo-se em conta que, neste estudo, 40 (97,6%) dos profissionais não realizaram o registro da aplicação de insulina.

A equipe de enfermagem, os médicos e farmacêuticos, além de outros profissionais, são os principais responsáveis pelas atividades terapêuticas relacionadas à administração de medicamentos⁽²⁰⁾. Assim, cabe à equipe de enfermagem estar atualizada quanto aos efeitos dos medicamentos e à sua correta administração, bem como monitorar as respostas do cliente⁽¹³⁾. Por isso a administração

de medicamentos, por ser uma atividade diária da enfermagem, requer conhecimento, experiência e responsabilidade. Esse conjunto de requisitos deve atender a todo o processo de administração do medicamento, indo de sua conservação/armazenamento e administração até a observação dos efeitos colaterais no paciente.

CONCLUSÃO

O processo de medicação comporta características que podem levar à ocorrência de erros na medicação, como: prescrições ilegíveis, falta de dados e de informações relevantes nas folhas de prescrição de medicamentos, polifarmácia, interação medicamentosa, medicamentos não-administrados e erros devido à técnica, como evidenciou este estudo.

Independentemente da fase em que aconteçam os erros de medicação - se na prescrição, se na monitoração do tratamento do paciente - o fato é que são considerados eventos evitáveis, e a enfermagem tem papel importante na sua prevenção, pois é responsável pela distribuição dos horários, preparo e administração do medicamento.

Destacamos a importância da educação permanente da equipe de enfermagem nos hospitais no processo de administração de insulina. Este estudo mostra que se deve incentivar o registro da data na abertura do frasco de insulina e os cuidados fundamentais no preparo (desinfecção do frasco de insulina, introdução do ar no frasco, ajuste da dose correta, troca da agulha após aspiração com seringas não conjugadas) e na aplicação da insulina (higiene das mãos, seleção do sítio preconizado, angulação correta da agulha e registro do local de aplicação), para que esse processo possa apresentar menor ocorrência de erros.

Finalmente destaca-se a urgência de o enfermeiro assumir a sua responsabilidade na equipe de enfermagem, desempenhando o seu papel de educador, pois no Brasil cabe aos enfermeiros a supervisão de auxiliares e técnicos de enfermagem durante a administração de medicamentos. No presente estudo constatou-se que essa supervisão precisa ser incrementada, pois erros de medicação relacionados à

insulinoterapia podem trazer sérias internação hospitalar. consequências para o paciente durante a

PROCESS OF SUBCUTANEOUS ADMINISTRATION OF INSULINA IN HOSPITALIZED DIABETIC PATIENTS

ABSTRACT

This exploratory and cross-sectional study aimed to describe the subcutaneous insulin administration process in diabetes patients hospitalized at an institution in the interior of São Paulo State, in 2004. We interviewed 41 nursing professionals, i.e. 12 technicians and 29 auxiliaries, who were responsible for insulin preparation and subcutaneous application. One of the researchers collected data by observing the subcutaneous insulin administration process. Predominant data showed that human insulin was used type NPH, 45% in the interval between 30 and 35 UI, and that 80.5% was applied in the morning. We highlight that: with respect to medical prescription, 53.6% were not signed by the physicians and 84.6% were readable. Most professionals performed insulin application procedures correctly; 63.4% selected the recommended site, 61% made the subcutaneous fold at an angle of 90°. However, there were mistakes in the procedures; 85.4% did not consider the last application site, 97.6% did not register the application site. Results indicated that some of the medication process' characteristics can lead to medication errors. Thus, we emphasize the need to look for effective strategies regarding education to provide updated medication administration to the nursing team.

Key words: Nursing. Diabetes Mellitus Type 2. Insulin.

PROCESO DE ADMINISTRACIÓN SUBCUTÁNEA DE INSULINA EN PACIENTES DIABÉTICOS HOSPITALIZADOS

RESUMEN

Se trata de un estudio exploratorio, del tipo transversal, con objetivo de describir el proceso de administración de insulina subcutánea en pacientes diabéticos, hospitalizados en una institución hospitalaria del interior del Estado de São Paulo, en 2004. De él participaron 41 profesionales de salud, siendo 12 técnicos y 29 auxiliares de enfermería, responsables por la preparación y aplicación de insulina por vía subcutánea. Para la recogida de datos se utilizó un guía de observación conteniendo seis partes, relacionadas al proceso de administración de la insulina por vía subcutánea realizado por los auxiliares y técnicos en enfermería. Los resultados mostraron que, con relación a la prescripción médica el 53,6% no presentaba la firma del médico y el 84,6% estaba legible. La mayoría realizó correctamente los procedimientos para la aplicación de insulina; el 63,4% seleccionó el sitio preconizado, el 61% hizo el pliegue subcutáneo con ángulo de 90°. Sin embargo, ocurrieron errores en los procedimientos; el 85,4% no consideró el sitio de la última aplicación, y el 97,6% no registró el sitio de aplicación en el registro del paciente. Los resultados apuntaron que el proceso de medicación comporta características que pueden llevar a la ocurrencia de errores en la medicación. Así, reforzamos la necesidad de buscarse estrategias efectivas dirigidas a la educación del equipo de enfermería, con respecto a la actualización en administración de medicamentos.

Palabras clave: Enfermería. Diabetes Mellitus Tipo 2. Insulina.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. Brasília (DF); 2002.
2. Organização Mundial da Saúde. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2003.
3. Grupo de Estudio de la Diabetes en la Atención Primaria de Salud. Guía para el tratamiento de la diabetes tipo 2 en la atención primaria. Contribución al Programa de Acción de la Declaración de St. Vicente. Barcelona: Harcourt; 2000. p.10-3.
4. Davidson MB Diabetes Mellitus: diagnóstico e tratamento. 4ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2000.
5. American Diabetes Association. Insulin administration. Diabetes Care. 2004;(27):106-9.
6. Diabetes Control and Complication. Trial Research Group-DCCT. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin – dependent diabetes mellitus. N Engl J Med. 1993;(329):977-86.
7. Souza CR, Zanetti ML. Administração de insulina uma abordagem fundamental na educação em diabetes. Rev Esc Enf USP. 2000;34(3):264-70.
8. Flynn EA, Barker KN, Pepper G. Comparison of methods for detecting medication error in 36 hospitals and skilled-nursing facilities. Am J Health Syst Pharm. 2002;(59):436-446.
9. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. What is medication error? Rockville; 1998. [citado em 2007 nov. 14]. Disponível em: <http://www.nccmerp.org/council/council.html>.

10. Rolland P. Occurrence of dispensing errors and efforts to reduce medication errors at the Central Arkansas Veteran's Healthcare System. *Drug Saf.* 2004;27(4): 271-82.
11. Grossi SAA. Aspectos práticos da administração de insulina com seringas. *BD Terapêutica em diabetes* 2004;(31):1-3.
12. Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus: diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo; 2007.
13. Zanetti ACG, Cassiani SHB. Erros na administração de medicamentos: percepção dos enfermeiros. *Âmbito hosp.* 2000;12(135):20-6.
14. Arcuri EAM. Reflexões sobre a responsabilidade do enfermeiro na administração de medicamentos. *Rev Esc Enferm USP.* 1991;25(2):229-37.
15. Bates DW. Using information technology to reduce rates of medication errors in hospitals. *BMJ.* 2000;320(7237):788-91.
16. Carvalho VT. Erros na administração de medicamentos: análise de relatos dos profissionais de enfermagem [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2000.
17. Taylor C. Fundamentos de Enfermagem. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2007.
18. American Diabetes Association. Standardizations of diabetes medical care. *Diabetes Care.* 2004;3(2)64-84.
19. Forjaz CLM, Tinucci T, Alonso DO, Negrão CE. Exercício físico e diabetes. *Rev Soc Cardiol.* 1998;8(5): 981-90.
20. Souza CR, Gimenes HT, Zanetti ML, Otero LM. O conhecimento do paciente diabético tipo 2 acerca dos antidiabéticos orais. *Ciênc Cuid Saúde.* 2006;(5): 317-25.

Endereço para correspondência: Carla Regina de Souza Teixeira, Avenida Bandeirantes, 3900 – Campus Universitário - Ribeirão Preto – CEP 14040-902 – São Paulo – Brasil. E-mail: carlarst@eerp.usp.br.

Recebido em: 15/05/2007

Aprovado em: 18/02/2008