

Protocolo de Tratamento da Hiperglicemia no Doente Internado num Serviço de Medicina Interna

— A. Faustino*, F. Gomes*, F. A. Carvalho*, R. Dutschmann*, F. Louro* —

Resumo

A hiperglicemia é comum nos doentes internados e está invariavelmente associada a mau prognóstico e complicações. Estão comprovados os benefícios clínicos do controlo glicémico em ambiente hospitalar, com diminuição da morbi-mortalidade de forma custo-eficaz. Propõe-se no presente trabalho um protocolo para a abordagem da hiperglicemia em doentes internados num serviço de Medicina Interna.

A vigilância da glicemia deve ser iniciada logo na admissão para todos os doentes internados e posteriormente suspensa se não for identificada hiperglicemia. No doente internado, o tratamento de eleição da hiperglicemia consiste na insulina, devendo ser utilizado um esquema que inclua insulina programada (basal e prandial) e insulina suplementar.

A hipoglicemia, tal como a hiperglicemia, está associada a um prognóstico adverso, sendo importante o seu reconhecimento e tratamento precoces. Num grupo selecionado de doentes internados pode ser aplicada a autogestão da diabetes. A preparação da transição para ambulatório é um passo importante da abordagem do doente com diabetes internado com hiperglicemia e deve consistir numa abordagem multidisciplinar.

Palavras-chave: hiperglicemia; diabetes; internamento.

Abstract

Hyperglycemia is common in hospitalized patients and is associated with adverse outcomes and complications. The clinical benefits of glycaemic control in hospitalized patients are well known and it also reduces morbidity and mortality cost-effectively. We propose a protocol for addressing hyperglycemia in patients hospitalized at a general medicine service.

Blood glucose monitoring should be initiated immediately upon admission for all inpatients and subsequently suspended if no hyperglycemia is identified. In hospitalized patients, insulin should be the treatment of choice for hyperglycemia, using basal insulin dosing with prandial and correctional doses.

Hypoglycemia, such as hyperglycemia, is related to adverse outcomes, making its early recognition and treatment very important. Self-management of diabetes may be supported in selected patients. Planning the post-discharge is an important step in the approach to diabetic inpatient and should be a multidisciplinary approach.

Keywords: hyperglycemia; diabetes; hospitalization.

INTRODUÇÃO

A hiperglicemia é comum nos doentes internados apresentando uma prevalência de 32-38% nos EUA ⁽¹⁾. Está, independentemente da sua causa, associada a mau prognóstico e complicações. ⁽²⁾ Esta é definida como qualquer glicemia superior a 140mg/dL. ⁽³⁾ Pode ocorrer em doentes com diabetes conhecida, diabetes não diagnosticada, durante a doença aguda em doentes com tolerância à glicose previamente normal (“hiperglicemia de stress”) ou por iatrogenia. ⁽²⁾ Em Portugal os casos de diabetes têm vindo a

umentar, apresentando em 2014 uma incidência de 522,1/100.000 habitantes e uma prevalência de 13,1%. ⁽⁴⁾ A diabetes aumenta o risco de doenças que predisõem a internamento com probabilidade de internamento três vezes superior ⁽¹⁾ e é responsável por 24,8% da letalidade intra-hospitalar no Serviço Nacional de Saúde (SNS). ⁽⁴⁾ Os doentes com diabetes apresentam ainda uma duração média de internamento superior à média dos internamentos no SNS. ⁽⁴⁾

Em situações de stress metabólico ocorre aumento das hormonas contrarreguladoras com

consequente estimulação do catabolismo, gliconeogénese hepática e lipólise. Gera-se um estado de hiperglicemia e hipoinsulinemia que resulta na síntese de mediadores e fatores de transcrição pró-inflamatórios, bem como espécies reativas de oxigénio, que causam lesão tecidual e disfunção orgânica. ⁽²⁾ Clinicamente esta situação traduz-se no aumento do risco de infeção, da duração de internamento, da dependência após alta e da mortalidade ^(1,3). Estas complicações relacionam-se com a gravidade da hiperglicemia e aumentam em doentes sem história de diabetes. ⁽¹⁾

* Serviço de Medicina I, Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, Amadora, Portugal.

É importante estabelecer protocolos adaptados ao doente e sua situação clínica e ajustados à dinâmica do serviço em que se encontram, que permitam uma uniformização de atuação, com vista a melhorar a qualidade dos cuidados de saúde prestados.

Dado os benefícios clínicos comprovados do controlo glicémico em ambiente hospitalar, com diminuição da morbi-mortalidade de forma custo-eficaz⁽³⁾, estabelece-se no presente protocolo a abordagem da hiperglicemia em doentes internados, adaptado a um serviço de Medicina.

ADMISSÃO

Devido à elevada prevalência da hiperglicemia nos doentes internados e a sua associação com mau prognóstico, bem como o internamento consistir numa oportunidade para o diagnóstico da diabetes, recomenda-se a avaliação de todos os doentes internados. Assim, na admissão todos os doentes devem ter uma avaliação da glicose sérica, independentemente de terem ou não história prévia de diabetes, uma vez que permite uma avaliação mais exata que a avaliação da glicemia capilar⁽⁵⁾ – Figura 1.

No caso da deteção de hiperglicemia, mesmo em doentes sem história prévia de diabetes, deve ser realizada avaliação da glicemia capilar antes das principais refeições e ao deitar (quatro vezes ao dia), se os doentes tiverem via oral mantida, durante pelo menos 24-48 horas.⁽⁵⁾ Nos doentes sob nutrição entérica ou parentérica, a monitorização deve ser realizada a cada 4-6 horas, pois estes apresentam maior risco de hiperglicemia.⁽³⁾

Em doentes que iniciam terapêuticas hiperglicemiantes, nomeadamente corticoides, octreótido, vasoconstritores ou imunossuppressores, devem ser registadas glicemias em jejum e ao deitar durante pelo menos 24-48 horas, passando a monitorização para quatro vezes por dia em caso de hiperglicemia, tal como já havia sido referido anteriormente.^(3,5)

Doentes sob perfusão de insulina devem ser monitorizados com maior frequência.⁽³⁾

Todos os doentes diabéticos devem ter este diagnóstico claramente identificado no processo clínico, assim como os quatro registos das glicemias capilares disponíveis para todos os profissionais de saúde.⁽⁶⁾

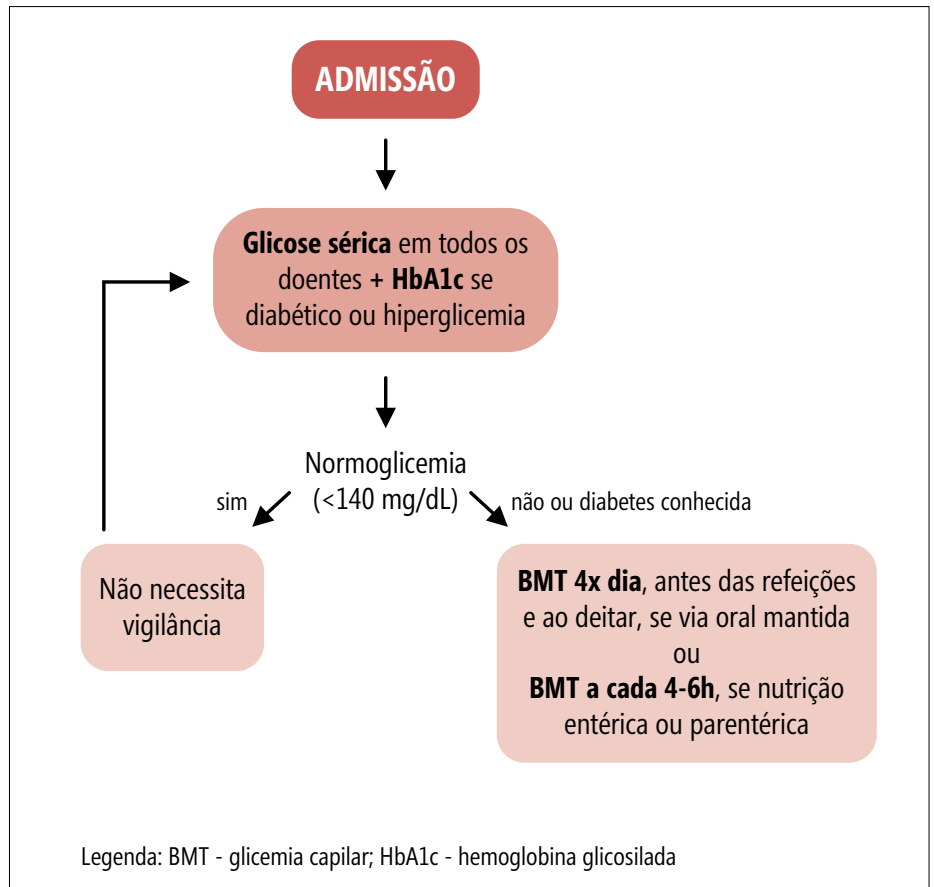


FIGURA 1 - Vigilância das glicemias capilares no doente internado.

Nos doentes com diabetes previamente conhecida ou com hiperglicemia detetada no internamento, a hemoglobina glicosilada (HbA1c) deve ser determinada na admissão, caso o seu valor não esteja disponível nos últimos 3 meses,^(5,6) para avaliar o grau de controlo metabólico. A presença de HbA1c $\geq 6,5\%$ à admissão sugere a existência de uma diabetes prévia.⁽⁵⁾

DURANTE O INTERNAMENTO

Objetivos Glicémicos

Os objetivos glicémicos têm evoluído ao longo do tempo, inicialmente com objetivos mais restritivos, que foram posteriormente associados a aumento do número de hipoglicemias graves e mortalidade.⁽⁷⁾ Por este motivo, recomendase valores alvo entre 140-180mg/dL na maioria dos doentes internados que não se encontram em estado crítico.⁽³⁾ Se os doentes tiverem previamente um controlo glicémico rígido bem sucedido e se se encontrarem clinicamente es-

táveis, podem manter-se com níveis abaixo de 140mg/dL. Por outro lado, em doentes terminais, com comorbilidades graves ou em locais onde não é possível uma vigilância apertada, podem aceitar-se valores mais elevados.^(3,6)

Tratamento

No doente internado a insulina consiste na terapêutica de eleição.^(5,6) Em contexto de enfermaria utiliza-se preferencialmente a administração subcutânea.

Não existem dados que suportem o uso de antidiabéticos orais ou terapêuticas injetáveis não insulínicas em contexto de doença aguda, no entanto estes podem ser mantidos em doentes selecionados, desde que estáveis e com alimentação oral mantida.^(3,6) A metformina deve ser utilizada com especial precaução devido ao risco que acarreta de acidose láctica, sendo este superior nos doentes idosos, com insuficiência cardíaca, insuficiência renal e doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), patologias que são

muito frequentes nos doentes internados⁽²⁾ ou ainda quando existe necessidade de realização de exames radiológicos com contraste.⁽³⁾ Os inibidores da dipeptidil peptidase 4 (DPP-4) isolados ou em associação com esquema basal de insulina são bem tolerados e permitem um controlo glicémico e frequência de hipoglicemias semelhantes a um esquema de insulina basal-bólus,⁽⁸⁾ sendo, no entanto, importante considerar descontinuar saxagliptina ou alogliptina em doentes que desenvolvem insuficiência cardíaca. A eficácia e segurança dos agonistas do recetor do peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1) e dos inibidores do transportador de glicose e sódio 2 (SGLT-2) não estão ainda estudadas pelo que não se recomenda a sua utilização em doentes internados.⁽⁶⁾

O esquema inicial de insulina deve incluir administração de insulina basal e prandial programadas para os doentes com via oral mantida, bem como esquema de insulina suplementar (esquema basal-bólus)^(2,5,6) – Figura 2.

Para o esquema basal é utilizada a insulina de ação intermédia (NPH) duas vezes ao dia (antes do pequeno-almoço e do jantar) ou análogos de insulina de ação longa (glargina/determir) uma vez ao dia (ao deitar), correspondendo a 40-50% das necessidades totais diárias de insulina.⁽²⁾ O esquema de bólus inclui as insulinas prandial e suplementar, que consistem em insulina regular administrada 30-45 minutos antes da refeição ou análogos de insulina de ação rápida administrada até 15 minutos antes da refeição.⁽²⁾ No componente prandial (programado), o número de unidades administradas correlaciona-se com o aporte de hidratos de carbono em cada refeição (pequeno-almoço, almoço e jantar) e a insulina suplementar é usada para tratar a hiperglicemia que ocorre antes das refeições (pequeno-almoço, almoço e jantar) e ao deitar.^(5,6) A insulina prandial deve corresponder a 10-20% do total das necessidades diárias de insulina, por cada dose administrada.⁽²⁾ A dose de insulina suplementar deve ter em consideração a sensibilidade do doente à insulina e o valor da glicemia. Para a maioria dos doentes não-insulinorresistentes, 1 UI de insulina de ação rápida reduz a glicemia em 50 a 100mg/dL, devendo a dose ser reduzida ao deitar para diminuir o risco de hipoglicemias.⁽²⁾ No Quadro I apresenta-se uma

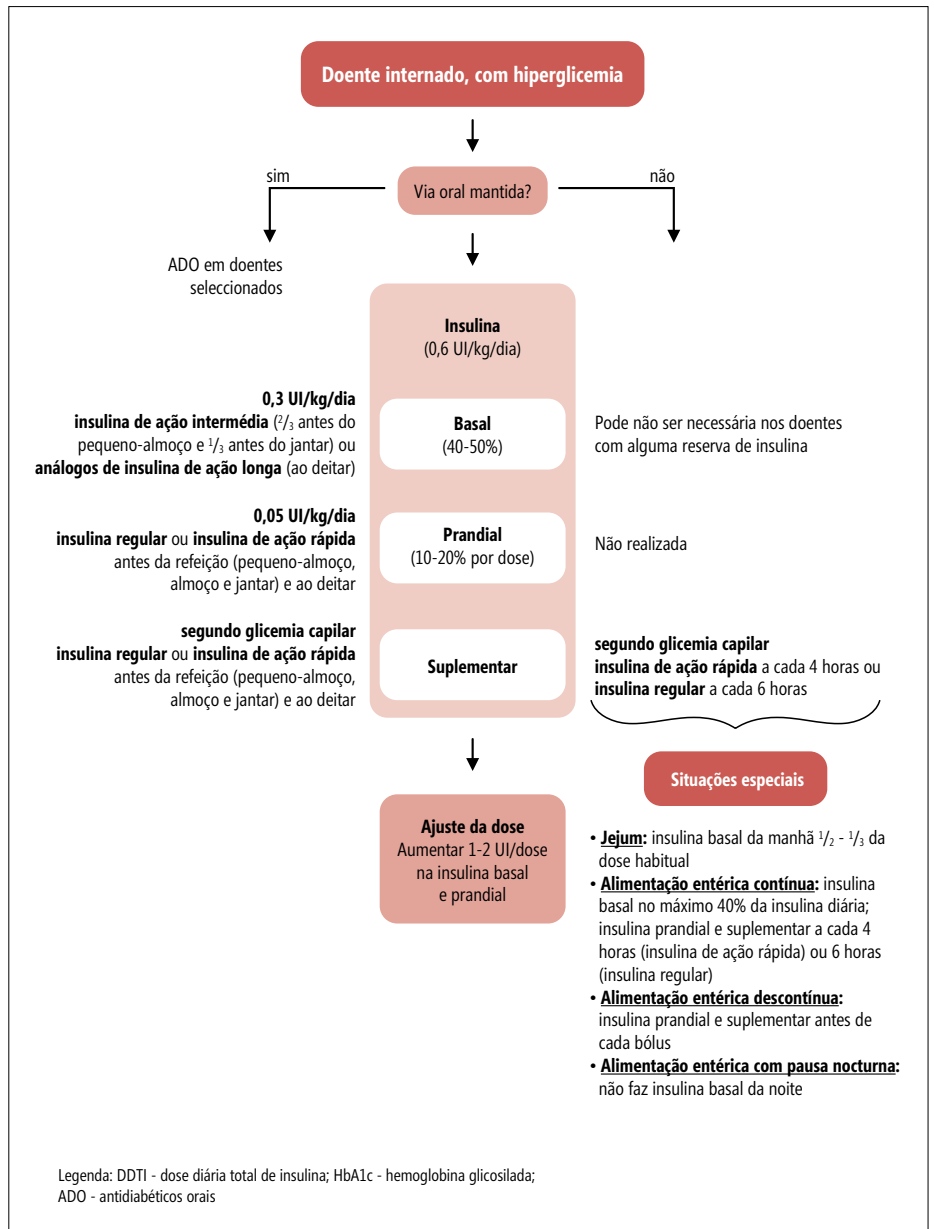


FIGURA 2 - Tratamento da hiperglicemia no doente hospitalizado (assumindo DDTI 0,6 UI/kg/dia).

sugestão para o esquema de insulina suplementar.⁽⁹⁾

A dose diária total de insulina (DDTI) pode ser calculada com base numa dose previamente conhecida ou de acordo com o peso (dose média de 0,6 UI/kg/dia). Esta dose pode diferir, sendo no diabético tipo 1 entre 0,5 e 0,7 UI/kg/dia e no diabético tipo 2 entre 0,4 e 1,0 UI/kg/dia ou mais, pela possibilidade de ser insulinorresistente, especialmente se o doente for obeso.⁽²⁾

O uso prolongado de um esquema de insulina rápida ajustada à glicemia ("sliding scale insu-

lin") isoladamente, não só é ineficaz, como aumenta o risco de hipo e hiperglicemias, não estando recomendada a sua utilização nos doentes internados.⁽¹⁻³⁾

Existem situações especiais nas quais é necessário um ajuste a este esquema geral de administração de insulina – Figura 2.

Nos doentes que não se alimentam, o componente prandial não é administrado. Os doentes que ainda dispõem de alguma reserva de insulina (diabéticos tipo 2 controlados em ambulatório com antidiabéticos orais) podem não necessitar de insulina basal, realizando, numa

QUADRO I - Sugestão para a dose de insulina suplementar a administrar de acordo com o grau de insulinoresistência (baseado no esquema de Trencé⁹).

Glicemia capilar antes da refeição	DDTI <40 UI/dia	DDTI 40-80 UI/dia	DDTI >80 UI/dia
150-199	1	1	2
200-249	2	3	4
250-299	3	5	7
300-349	4	7	10
>349	5	8	12

DDTI – dose diária total de insulina

primeira fase, apenas insulina suplementar a cada 4 horas. ⁽²⁾

Doentes que se encontrem em jejum para realização de exames ou procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, apenas efetuam insulina basal (com ajuste da dose habitual da manhã para metade a um terço) e insulina suplementar a cada 4 horas (insulina de ação rápida) ou a cada 6 horas (insulina regular). Quando retomam a alimentação, as doses prévias de insulina prandial devem ser reiniciadas. ⁽²⁾

Nos doentes sob alimentação entérica contínua, a insulina basal geralmente não deve ser mais do que 40% da DDTI, para evitar hipoglicemias por interrupções inesperadas da perfusão. A administração das insulinas prandial e suplementar é realizada a cada 4 horas (insulina de ação rápida) ou a cada 6 horas (insulina regular). Nos doentes com alimentação entérica descontínua, as insulinas prandial e suplementar são administradas antes de cada bólus. Se for efetuada pausa noturna na alimentação entérica, a insulina basal só é administrada ao pequeno-almoço. Se a alimentação entérica for suspensa por algum motivo, deve ser aumentada a frequência da avaliação da glicemia capilar. ^(2,6)

Nos doentes medicados com corticoides em altas doses, deve ser iniciado o esquema de insulina, tal como já especificado e representado na Figura 2. No caso da toma de corticoides de toma única e curta ação como a prednisona, deve ser evitado o pico às 8 horas após a administração, sendo a insulina de ação intermédia suficiente. Para corticoides de longa ação ou toma múltipla, pode ser usada insulina de ação longa. ^(2,3) Durante o desmame da

corticoterapia, a dose de insulina deve ser ajustada, para evitar hipoglicemias. ⁽³⁾

Hipoglicemia

A hipoglicemia é definida como qualquer glicemia capilar inferior a 70mg/dL. ^(3,10) A hipoglicemia é considerada grave nos doentes internados quando inferior a 40mg/dL, embora este valor seja mais baixo do que o nível a partir do qual se iniciam, geralmente, alterações do estado de consciência (50mg/dL). ⁽³⁾

Tal como a hiperglicemia, a hipoglicemia está associada a um prognóstico adverso, pelo que é importante o seu reconhecimento e tratamento precoces.

Deve dar-se especial atenção aos doentes idosos, desnutridos ou com história de hipoglicemia grave, que apresentam maior risco de hipoglicemia, bem como os doentes com fatores facilitadores de hipoglicemias como sepsis, insuficiência cardíaca, doença renal ou hepática, disautonomia ou terapêutica com quinolonas ou agonistas beta-adrenérgicos. ⁽³⁾

A hipoglicemia iatrogénica pode ocorrer quando é reduzida a ingesta oral, entérica ou parentérica, a dose de corticoides ou o soro dextrosado, no caso de *timing* incorreto entre a administração de insulina de curta ação e a refeição, ou no caso de vómitos. ⁽⁶⁾

Perante uma hipoglicemia, deve proceder-se de acordo com a sua gravidade. Desta forma, na hipoglicemia severa, associada a alteração do estado de consciência, deve ser administrado 1 mg de glucagon, intramuscular ou subcutâneo, no caso de ausência de acessos venosos, ou 2 ampolas de glicose hipertónica (30%), endovenosa, seguida de perfusão de soro dextrosado a

5%, devido a uma resposta apenas transitória obtida após administração dos primeiros. Se a hipoglicemia for ligeira a moderada e sintomática, mas sem alteração do estado de consciência, deve ser fornecido ao doente um copo de água com 20g de sacarose (2 pacotes açúcar), seguido de refeição ligeira, em caso de via oral mantida, ou administrada 1 ampola de glicose hipertónica (30%) endovenosa, seguida de perfusão de soro dextrosado a 5%, em caso de ausência de via oral. Se o doente se encontrar assintomático pode ser fornecida uma refeição ligeira com hidratos de carbono de absorção lenta (pão ou bolachas), com reavaliação subsequente. Em todos os casos, a glicemia e o estado de consciência do doente devem ser reavaliados após 15 minutos. ⁽¹⁰⁾

No caso de deteção de hipoglicemia, deve ser feito ajuste na terapêutica, com redução da dose de insulina administrada.

Autogestão da Diabetes

A autogestão da diabetes nos doentes internados pode ser aplicada em adultos autónomos, com um nível apropriado do estado de consciência e com capacidades físicas e cognitivas para administração de insulina e avaliação da glicemia capilar. Deve ser realizada preferencialmente em doentes com necessidades diárias de insulina estáveis e autogestão em ambulatório previamente bem sucedida. ⁽⁶⁾

Os doentes devem igualmente ser capacitados a saber lidar com os dias de doença, nos quais os valores de glicemia podem variar (*sick-day management*), através da monitorização da glicemia capilar e da temperatura, bem como ser sensibilizados para a importância da ingestão de água ou outros líquidos, para evitar desidratação nestas situações. ⁽¹¹⁾

PREPARAÇÃO DA ALTA

A preparação da transição para ambulatório consiste num passo importante da abordagem do doente diabético internado com hiperglicemia. Esta deve consistir numa abordagem multidisciplinar, que envolva médicos, enfermeiros, nutricionista, assistente social e, se necessário, os familiares do doente.

Os doentes com um controlo metabólico prévio

adequado podem manter a medicação habitual após alta. ⁽⁵⁾

Na preparação da alta deve ser avaliado o nível de autonomia, o contexto socioeconómico e a capacidade cognitiva do doente, bem como garantido o conhecimento do doente acerca do diagnóstico, da autovigilância da glicemia capilar (frequência e horário), dos objetivos glicémicos em ambulatório, do plano alimentar individualizado e do reconhecimento e abordagem no caso de hiper ou hipoglicemia. Do ponto de vista do profissional de saúde responsável pela alta, deve ser descrita a posologia da medicação a realizar (antidiabéticos orais ou insulina), prescritos os fármacos e o material acessório necessário (canetas, agulhas, lancetas, tiras teste) e garantido o seguimento após alta. ⁽⁶⁾

CONCLUSÃO

O controlo glicémico a nível intra-hospitalar é um parâmetro de suma importância. Devem ser desencorajados os esquemas de *sliding scale*, devendo ser dada preferência à implementação de protocolos de atuação. Não deve igualmente ser descorada a preparação da alta, de modo a permitir a manutenção de um bom controlo metabólico em ambulatório, contribuindo para a redução de eventuais complicações e da morbi-mortalidade relacionada com a Diabetes. ▲

Sem conflitos de interesse a declarar.

Sem fontes de financiamento.

Correspondência:

Alexandra Faustino

Serviço de Medicina I

Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca E.P.E.

IC 19, 2720-276 Amadora

E-mail: alexandrafaustino@gmail.com

BIBLIOGRAFIA

- Smiley D, Umpierrez GE. Management of hyperglycemia in hospitalized patients. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2010; 1212: 1–11.
- Clement S, Braithwaite SS, Magee MF, Ahmann A, Smith EP, Schafer RG, et al. Management of diabetes and hyperglycemia in hospitals. *Diabetes Care* [Internet]. 2004 Feb [cited 2015 Nov 1]; 27(2): 553–91.
- Moghissi ES, Korytkowski MT, DiNardo M, Einhorn D, Hellman R, Hirsch IB, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association Consensus Statement on Inpatient Glycemic Control. *Diabetes Care* [Internet]. 2009; 32(6): 1119–31.
- Sociedade Portuguesa de Diabetologia. Diabetes: Factos e Números - o ano de 2014 - Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes [Internet]. 2015.
- Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, Kosioborod M, Maynard GA, Montori VM, et al. Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients in Non-Critical Care Setting: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2012; 97(1): 16–38.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - 2017. *Diabetes Care* [Internet]. 2017; 40(Supplement 1): S120–S127.
- NICE-SUGAR Study Investigators, Finfer S, Chittock D, Su S, Blair D, Foster D, et al. Intensive versus Conventional Glucose Control in Critically Ill Patients. *N Engl J Med* [Internet]. 2009 Mar 26; 360(13): 1283–97.
- Umpierrez GE, Gianchandani R, Smiley D, Jacobs S, Wesorick DH, Newton C, et al. Safety and Efficacy of Sitagliptin Therapy for the Inpatient Management of General Medicine and Surgery Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2013 Oct 24; 36(11): 3430–5.
- Trence DL, Kelly JL, Hirsch IB. The Rationale and Management of Hyperglycemia for In-Patients with Cardiovascular Disease: Time for Change. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2003; 88(6): 2430–7.
- Cryer PE, Axelrod L, Grossman AB, Heller SR, Montori VM, Seaquist ER, et al. Evaluation and Management of Adult Hypoglycemic Disorders: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2009; 94(3): 709–28.
- Thomas-Dobersen D. Sick-Day Guidelines. *Clin Diabetes* [Internet]. 2000; 18(3): 138.

PRÉMIO BIAL 2016

O Prémio BIAL 2016 distinguiu trabalhos sobre doenças reumáticas, pé diabético, cancro e osteoporose. A Fundação Bial atribuiu 320 mil euros distribuídos por quatro vencedores:

- Grande Prémio BIAL de Medicina: atribuído a Jaime Cunha Branco e colaboradores com o projeto “Estudo Epidemiológico das Doenças Reumáticas em Portugal”;
- Prémio BIAL de Medicina Clínica: atribuído a Maria de Jesus Dantas com trabalho “Pé Diabético - soluções para um grande problema”
- Menções Honrosas: a Bruno Silva Santos pelo projeto “Cancer immunotherapy: changing the paradigm” e a José Pereira da Silva e Andréa Marques com o trabalho “Changing the paradigm of osteoporotic fracture prevention in Portugal. From national evidence to clinical practice and guidelines”.

A cerimónia de entrega do Prémio BIAL 2016 decorreu na Reitoria da Universidade Nova de Lisboa, no dia 21 de Abril de 2017.