

Journal für

Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel

Kardiovaskuläre Endokrinologie • Adipositas • Endokrine Onkologie • Andrologie • Schilddrüse • Neuroendokrinologie •
Pädiatrische Endokrinologie • Diabetes • Mineralstoffwechsel & Knochen • Nebenniere • Gynäkologische Endokrinologie

Kurzfassung der ESC-Guidelines: Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients in Non-Critical Care Setting

Amrein K

Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel - Austrian

Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 2012; 5 (3), 34-36

Homepage:

www.kup.at/klinendokrinologie

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

Offizielles Organ der



Österreichischen Gesellschaft für
Endokrinologie und Stoffwechsel

Member of the



Indexed in EMBASE/Scopus

Austrian Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

Kurzfassung der ESC-Guidelines: Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients in Non-Critical Care Setting

K. Amrein

Aus der Abteilung für Endokrinologie und Stoffwechsel, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz

■ Einleitung

Eine Hyperglykämie ist bei hospitalisierten Patienten häufig (ca. 25 %) und kostenintensiv. Aus verschiedenen Studien an unterschiedlichen Populationen (Beobachtung und randomisierte kontrollierte Studien) ist bekannt, dass eine schlechte Blutzuckerkontrolle mit deutlich mehr Komplikationen (längerem Spitalaufenthalt, mehr Infektionen und erhöhter Mortalität) einhergeht. Nachdem in den vergangenen Jahren die Blutzuckerkontrolle vor allem auf Intensivstation sehr ausführlich thematisiert, diskutiert und beforscht wurde, gerät nun auch zunehmend die Blutzuckerkontrolle auf Normalstation in den Fokus des Interesses. Die Endocrine Society hat 2012 eine Leitlinie für das Management der Hyperglykämie auf Normalstation herausgegeben [1] (bzw. in ansprechendem Layout als kostenloser Download über die Homepage der Endocrine Society [2]).

Ein internationales Expertengremium gibt darin auf 33 Seiten teils sehr detaillierte Empfehlungen zu Diagnose, Monitoring, Zielbereichen, Hypoglykämien und weiteren Themenbereichen und stützt sich dabei auf das „Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation“- (GRADE-) System, um die Stärke der jeweiligen Empfehlung (1: starke, 2: schwache Empfehlung) und die Qualität der vorliegenden Daten (4 Stufen von niedriger bis hoher Qualität, + bis +++) zu objektivieren. Zusammenfassend werden die nachstehenden Empfehlungen gegeben.

■ Diagnose einer Hyperglykämie/ eines Diabetes mellitus

Nach einem bekannten Diabetes mellitus (DM) soll geforscht werden und die Diagnose soll in den Unterlagen deutlich erkennbar sein.

Auch wenn kein DM bekannt ist, soll der Blutzucker (BZ) bei Aufnahme bestimmt werden.

Bei einem BZ > 140 mg/dl bzw. 7,8 mmol/l ohne DM-Diagnose soll eine BZ-Kontrolle für 24–48 Stunden mit einem „Point-of-Care“- (POC-) Gerät durchgeführt werden. Wenn die Werte höher sind, soll eine entsprechende Therapie und weitergehende Kontrolle eingeleitet werden.

Wenn eine mit Hyperglykämie assoziierte Therapie (wie z. B. Kortikosteroide oder eine parenterale Ernährung) eingeleitet wird, soll auch bei bisher normoglykämischen Patienten eine BZ-Kontrolle für

24–48 Stunden mit einem POC-Gerät durchgeführt werden. Wenn die Werte höher sind, soll eine entsprechende Therapie und Kontrolle durchgeführt werden.

Ein HbA_{1c}-Wert soll bei DM und Hyperglykämie > 140 mg/dl bzw. 7,8 mmol/l bestimmt werden (Ein HbA_{1c}-Wert von ≥ 6,5 % bzw. 48 mmol/mol kann mittlerweile zur Diagnose eines DM herangezogen werden). 1 +

■ Monitoring

Kapilläre POC-Messungen sind die bevorzugte Messmethode (auch aus Mangel an Alternativen; POC-Messgeräte dürfen bis zu 20 % Abweichung haben und Faktoren wie Hämoglobin- oder Sauerstoffgehalt können die Werte verfälschen). 1 ++

Es sollen Geräte verwendet werden, deren Messgenauigkeit bei akut Erkrankten bewiesen ist. 1 +

Die Messzeitpunkte sollen an die Nahrungsaufnahme und Medikamenteneinnahme angepasst werden. 1 +

Folgende Zeitpunkte werden empfohlen: Vor den Mahlzeiten und vor dem Schlafengehen bei Patienten, die essen, bzw. alle 4–6 h bei Patienten unter enteraler Ernährung bzw. NPO (*nil per os*). 2 +

■ Zielbereiche

Generell wird ein Nüchternblutzucker von < 140 mg/dl (7,8 mmol/l), in jedem Fall ein Blutzucker von < 180 mg/dl (10,0 mmol/l) empfohlen. 1 ++

Bei eingeschränkter Lebenserwartung oder hohem Hypoglykämierisiko kann auch ein Blutzucker von < 200 mg/dl bzw. 11,1 mmol/l sinnvoll sein. 2 +

Ab Blutzuckerwerten < 100 mg/dl bzw. 5,6 mmol/l soll eine Umstellung der Therapie erwogen werden. 2 +

■ Management

Ernährung

Die Ernährung soll als Teilkomponente des Blutzuckermanagements bei allen Hospitalisierten mit DM/Hyperglykämie berücksichtigt werden. 1 +

Eine konsistente Kohlenhydratmenge bei jeder Mahlzeit ist hilfreich, um die Dosis an schnell-

wirksamem Insulin an die verzehrte Kohlenhydratmenge anzupassen.

Aufnahme in das Spital

Insulin ist die bevorzugte Therapie, um eine BZ-Kontrolle zu erreichen.

1 ++

Bei DM2 ist bei Aufnahme das Absetzen oraler Antidiabetika und die Einleitung einer Insulintherapie bei der Mehrheit der Patienten sinnvoll.

2 +

Wenn bereits vor Aufnahme eine Insulintherapie durchgeführt wurde, soll entsprechend der klinischen Situation die Dosis angepasst werden, um Hypo- und Hyperglykämien zu vermeiden.

2 +

Pharmakologische Therapie

Bei DM unter vorbestehender Insulintherapie soll auch intrahospital ein s.c.-Insulinschema verabreicht werden.

1 ++++

Der dauerhafte alleinige Einsatz eines Insulinstufenschemas bei DM soll vermieden werden.

2 +

Bei Patienten, die essen, wird eine Kombinationstherapie aus einem 1–2×/Tag verabreichten langwirksamen und einem kurzwirksamen Insulin vor jedem Essen empfohlen.

1 ++++

Oberhalb des Zielbereiches soll ein Korrekturinsulin verabreicht werden.

2 +

Spezifische Empfehlungen für die Einleitung eines Basis-Bolus-Schemas

- Stopp aller anderen Antidiabetika bei Krankenhausaufnahme
- Zu Beginn soll eine Dosis von 0,2–0,5 U/kg Körpergewicht verabreicht werden:
 - 0,2–0,3 U/kg für ≥ 70 -Jährige und/oder eingeschränkte Nierenfunktion mit einer glomerulären Filtrationsrate von < 60 ml/Min. (z. B. 12–18 U Insulin gesamt bei einer 80-jährigen Patientin mit 60 kg).
 - 0,4 U/kg bei < 70 -Jährigen mit guter Nierenfunktion und BZ-Werten von 140–200 mg/dl bzw. 7,8–11,1 mmol/l (z. B. 32 U Insulin gesamt bei einem 40-jährigen Patienten mit 80 kg und BZ 150 mg/dl).
 - 0,5 U/kg < 70 -Jährigen mit guter Nierenfunktion und BZ > 200 mg/dl bzw. 11,1 mmol/l (z. B. 40 U Insulin gesamt bei einem 40-jährigen Patienten mit 80 kg und BZ 250 mg/dl).

- 50 % als Bolusgabe in 3 gleichen Dosen vor jeder Mahlzeit, 50 % als Basalinsulin (1× täglich wenn Glargin oder Detemir, 2× täglich wenn Detemir oder NPH verabreicht wird; wichtige Charakteristika der gängigen, in Österreich erhältlichen Insuline sind in Tabelle 1 aufgeführt).

Entlassung aus dem Spital

Das bisher verwendete Behandlungsschema (Insulin oder orale/parenterale Antidiabetika) soll nach Entlassung weiterverwendet werden, wenn die BZ-Kontrolle darunter akzeptabel war und keine Kontraindikationen vorliegen.

2 +

Eine neue Insulintherapie soll mindestens einen Tag vor der geplanten Entlassung eingeleitet werden, um Effizienz und Sicherheit zu gewährleisten.

2 +

Patienten und Familie bzw. Pflege sollen klare und verständliche Instruktionen in mündlicher und schriftlicher Form erhalten.

1 ++

■ Spezielle Situationen

Wechsel von kontinuierlicher i.v.- zu s.c.-Insulintherapie

Patienten mit DM1 und DM2 sollen 1–2 Stunden vor Stopp der i.v.-Gabe auf ein s.c.-Insulin umgestellt werden.

1 ++++

Wenn > 2 IU/h benötigt werden, soll s.c.-Insulin vor Stopp der i.v.-Gabe verabreicht werden.

1 ++++

Die Insulindosis soll täglich anhand der BZ-Werte adjustiert werden.

1 +++

Enterale oder parenterale Ernährung

Während enteraler oder parenteraler Ernährung soll eine BZ-Messung (mittels POC-Geräten) durchgeführt werden.

1 ++++

Die Messungen können eingestellt werden, wenn kein DM bekannt ist und nach Erreichen der gewünschten Kalorienmenge während 24–48 h alle BZ-Werte < 140 mg/dl bzw. 7,8 mmol/l liegen (ohne Insulin).

2 +

Wenn > 12 –24 Stunden ein Korrekturinsulin benötigt wird, um eine Hyperglykämie > 140 mg/dl bzw. 7,8 mmol/l zu vermeiden, soll eine fixe Insulindosis eingeleitet werden.

2 +

Tabelle 1: Charakteristika in Österreich erhältlicher Insuline. Mod. nach [1]. Die Pharmakokinetik ist abhängig von Dosis, Insulinresistenz und Nierenfunktion.

Insulintyp (österreich. Beispiel)	Wirkbeginn	Peak	Wirkdauer
Schnellwirksame Analoga (Aspart: Novorapid; Lispro: Humalog; Glulisin: Apidra)	5–15 Min.	1–2 h	4–6 h
Reguläres Insulin (Actrapid, Lilly normal, Insuman rapid)	30–60 Min.	2–3 h	6–10 h
NPH (Insuman basal, Insulatard, Lilly Basal)	2–4 h	4–10 h	12–18 h
Glargin (Lantus)	2 h	–	20–24 h
Detemir (Levemir)	2 h	–	12–24 h

Perioperative BZ-Kontrolle

Bei DM1 soll entweder eine kontinuierliche i.v.-Insulingabe oder ein s.c.-Basis-Bolus-Schema eingesetzt werden, um eine perioperative Hyperglykämie zu vermeiden. 1 ++++

Bei Hyperglykämie und bekanntem DM sollen orale und parenterale Antidiabetika präoperativ auf Insulin umgestellt werden. 1 +

Als bevorzugte Methode soll postoperativ ein Basisinsulin bei NPO und ein Basis-Bolus-Schema bei Kostaufbau eingesetzt werden. 1 +++

Glukokortikoid-induzierter Diabetes

Bei Einleitung einer Glukokortikoidgabe sollen auch ohne bekannten DM POC-Messungen durchgeführt werden. 1 +++

Diese können eingestellt werden, wenn ohne Insulin während 24–48 h alle BZ-Werte < 140 mg/dl bzw. 7,8 mmol/l liegen. 2 +

Bei persistierender Hyperglykämie soll eine Insulintherapie eingeleitet werden. 1 ++

Bei schwerer und persistierender Hyperglykämie trotz s.c.-Basis-Bolus-Gabe kann eine kontinuierliche i.v.-Insulingabe eine Alternative sein. 2 +

■ Hypoglykämie

Jedes Spital soll Protokolle für die Vermeidung und Behandlung einer Hypoglykämie implementieren. 1 ++

Ein spitalweites Pflege-Behandlungsprotokoll soll die sofortige Behandlung einer Hypoglykämie (definiert als BZ < 70 mg/dl bzw. 3,9 mmol/l) gewährleisten. 1 ++

Die Häufigkeit von Hypoglykämien sowie deren Ursache soll systematisch erfasst werden. 1 ++

■ Einführung einer standardisierten Vorgehensweise

Spitäler sollen die administrativen Voraussetzungen schaffen, um mittels eines interdisziplinären Zuganges das Management der Hyperglykämie zu verbessern. 1 +++

Jede Institution soll eine einheitliche Vorgehensweise entwickeln, um Daten aus POC-Messungen sowie Insulinverbrauch zu sammeln und auszuwerten, um Sicherheit und Effizienz der BZ-Kontrolle zu monitorisieren. 1 +

Akkurate POC-Geräte sollen vorhanden sein und entsprechende Personalschulungen regelmäßig durchgeführt werden. 1 +

■ Schulungen (Personal, Patienten)

Selbstmanagement für die wichtigsten Kenntnisse und Fähigkeiten sollen geschult werden: Mahlzeitenplanung, Medikamentengabe, BZ-Messung sowie Erkennung, Vermeidung und Behandlung von Hypo- und Hyperglykämien. 1 +

Bereits vor Entlassung soll eine weitere ambulante Anbindung geplant werden, um weitergehende Schulungen zu ermöglichen. 1 +

Das Spitalpersonal soll in Schulungen grundlegende Kenntnisse über DM erwerben, insbesondere nach einem unerwünschten diabetesassoziierten Ereignis. 1 +

■ Relevanz für die Praxis

Diese kürzlich veröffentlichte Leitlinie behandelt die Hyperglykämie auf Normalstation, eines der häufigsten Probleme im Krankenhaus nicht nur auf internen sondern allen Abteilungen.

Obwohl die Vorteile einer Blutzuckerkontrolle auf der Hand liegen, wird derzeit oft eine behandlungsbedürftige Hyperglykämie nicht erkannt, bagatellisiert oder nur unzureichend behandelt.

Die einfachen und praktikablen Empfehlungen der Endocrine Society sind eine große Hilfe, um sich dieses Themas anzunehmen und damit eine verbesserte Versorgung auf der Station zu gewährleisten.

Manche Empfehlungen, wie die Blutzuckermessung bei jedem Patienten oder die Kontrolle nach Einsatz von Steroiden, sind vermeintliche Banalitäten, die dennoch derzeit in der Praxis von ärztlicher und pflegerischer Seite zu wenig umgesetzt werden.

Andere Empfehlungen, wie die systematische Erfassung von Hypoglykämien oder die Erfassung der Qualität des Blutzuckermanagements, bedürfen grundlegender Neustrukturierungen in den einzelnen Institutionen.

■ Interessenkonflikt

Die Autorin gibt an, dass kein relevanter Interessenkonflikt besteht.

Literatur:

1. Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, et al.; Endocrine Society. Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2012; 97: 16–38.
2. <http://www.endo-society.org/guidelines/upload/FINAL-Standalone-Management-of-Hyperglycemia-Guideline.pdf> [gesehen 03.08.2012].

Korrespondenzadresse:

PD Dr. med. Karin Amrein, MSc
Abteilung für Endokrinologie und Stoffwechsel
Universitätsklinik für Innere Medizin
Medizinische Universität Graz
A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 15
E-Mail: karin.amrein@medunigraz.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung