

10. BALGRIST SYMPOSIUM ZUM DIABETISCHEN FUSS

Perioperatives Management von Diabetikern

Dr. med. D. Holy

Stv. Leitende Ärztin Innere Medizin

Universitätsklinik Balgrist, Zürich



Allgemein

- Hyperglycämie in der perioperativen Phase ist ein Marker für
 - ein schlechtes chirurgisches Outcome
 - verzögerte Wundheilung, erhöhte Infektionsgefahr
 - längere Hospitalisation
 - erhöhte Mortalität
 - steigendes Risiko für schwerwiegende Komplikationen um das 10-fache bei einer Glucose > 14 mmol/l
- Operationsstress führt zu einer verminderten Insulinsekretion
 - Erhöhte Ausschüttung von den Insulingegenspielern Cortisol, Glucagon, Katecholaminen
- Diabetiker an erster Stelle des OP-Programms (optimal)
 - Kurze Nüchternzeit
 - BZ frühmorgens und dann alle 3 h

Allgemein

- Ziele
 - 8-11mmol/l
 - Vermeiden von Hypoglycämien und schweren Hyperglycämien
 - Prävention einer Ketoacidose oder hyperosmolaren Entgleisung
- Präoperative Checkliste
 - Typ des Diabetes mellitus
 - Dauer der Erkrankung
 - Aktuelles Therapieregime
 - Insulingesamtdosis
 - Aktueller HbA1c-Wert, Glucose
 - Nüchtern-Glucose am Operationstag

Allgemein

- Keine elektiven operativen Eingriffe bei einem HbA1c >8,5-9% oder bei einem Spontanblutzucker >14-16mmol/l
- Bei hohen HbA1c-Werten sind auch die Immunzellen glycosiliert und damit immunsupprimiert
- Auch bei HbA1c-Werten < 5% verschieben elektiver Operationen, da hoher Verdacht auf rezidivierende Hypoglycämien

10. Balgrist Symposium
zum Diabetischen Fuss
Prophylaxe und Praxis bei
Diabetischen Fussinfekten

Orale Antidiabetika

- Metformin
 - Keine Einnahme am Vortag und Operationstag
 - Risiko der Laktatacidose
 - eGFR < 30ml/min: kein Metformin mehr, wegen Akkumulation
 - eGFR < 50ml/min.: maximale Dosis 2x 500mg/die
 - Kontraindikation bei Leberinsuffizienz, Herzinsuffizienz, respiratorischer Insuffizienz, Kreislaufinsuffizienz
 - Zustände, bei denen das Laktat erhöht sein kann
 - Inzidenz der metforminassoziierten Laktatazidose ist mit < 10 Fällen /100'000 Patienten gering
- Sulfonylharnstoff
 - Keine Einnahme am Operationstag
 - Risiko von Hypoglycämien
 - Haben an Bedeutung verloren
 - Einzig Diamicon[®] sollte noch verwendet werden

Orale Antidiabetika

- SGLT-2 Hemmer
 - 2 Tage vor der Operation pausieren
 - Gefahr der normoglykämischen Ketoacidose
- DPP-4-Hemmer
 - Keine Einnahme am Operationstag
- Glinide (Novonorm ®)
 - Keine Einnahme am Operationstag
 - Kurze HWZ
 - Wirkung wie Sulfonylharnstoff
- GLP-1 Rezeptor Agonisten
 - Ozempic ®(Semaglutid), Victoza ®(Liraglutid), Byetta ® (Exsenatid), Bydureon ®(Exsenatid), Trulicity ®(Dilaglutid), Suliqua ®(Insulin Glargin, Lixisenatid), Xultophy ®(Insulin degludec, Liraglutid)
 - Am Tag der Operation pausieren
 - 1x wöchentliche Applikation soll nicht pausiert werden. Falls Gabe auf Operationstag, dann 24h vorziehen
 - Postoperativ wieder beginnen, sobald keine Uebelkeit

Allgemeines zu Insulin

- 1 E kurzwirksames Insulin senkt BZ um 2mmol/l
- 1 E kurzwirksames Insulin/10g KH
- Vollkost im Spital 60-80g KH, dann 6-8E kurzwirksames Insulin
- Halbe Portion 40g KH, dann 4 E kurzwirksames Insulin
- Kurzwirksame Insuline
 - Eintritt der Wirkung nach 10-15 Minuten
 - Dauer der Wirkung 3-4h

Insulin

- Typ1 Diabetes
 - absoluter Insulinmangel
 - Basalinsulin darf nicht gestoppt werden, auch am Operationstag !!!
 - Kann in gleicher Dosis weitergeführt werden
 - Falls reduziert, maximal um die Hälfte reduzieren, eher nur um 1/3 reduzieren
 - Falls Insulin ganz gestoppt wird, Gefahr der Ketoazidose
 - Essensinsulin pausiert solange nüchtern
 - Insulinpumpe kann mit Basalrate weitergeführt werden, ev. Basalrate um 1/3 reduzieren mit Patienten besprechen, kennt sich meist sehr gut
- Typ2 Diabetes
 - In der Regel Restinsulinsekretion
 - Hohe periphere Resistenz
 - Basalinsulingabe unverändert, maximal um die Hälfte reduzieren, eher nur um 1/3 reduzieren
 - Essensinsulin pausieren

Kurzwirksame Insulin

- Beispiele

- Novorapid®, Humalog®, Apidra® Fiasp®
 - Am Vorabend die gewohnte Dosis zum Essen
 - Am Operationstag solange Patient nüchtern kein Essensinsulin
 - Bei sehr hohen Blutzuckerwerten Gabe als Korrekturinsulin

10. Balgrist Symposium
zum Diabetischen Fuss
Prophylaxe und Praxis bei
Diabetischen Fussinfekten

Langwirksame Insuline

- Beispiele:
 - Tresiba[®], Toujeo[®], Lantus[®], Levemir[®]
 - Unveränderte Dosis kann am Abend oder am Morgen gespritzt werden
 - Allenfalls auf 2/3 der angestammten Dosis reduzieren
 - Beim Typ1 Diabetes nie weglassen
 - bei BZ < 4,5mmol/l Beginn mit 5% Glucose iv
 - Engmaschige BZ-Kontrolle postoperativ (alle 2-3h)

10. Balgrist Symposium
zum Diabetischen Fuss
Prophylaxe und Praxis bei
Diabetischen Fussinfekten

Mischinsuline

- Beispiel

- Ryzodeg® (70% Tresiba®, 30% Novorapid®)
- Im Prinzip wäre es am besten am Operationstag nur die Dosis des langwirksamen Insulins zu spritzen
- Beispiel: Patient spritzt morgens 30 E Ryzodeg, mittags 24 E Ryzodeg
 - Morgens 20 E Tresiba, mittags 16 E Tresiba, macht 36 E Tresiba, möchte man nun 2/3 des Langzeitinsulins spritzen, ergibt dies 24 E

10. Balgrist Symposium
zum Diabetischen Fuss
Prophylaxe und Praxis bei
Diabetischen Fussinfekten

Postoperative Phase

- Hypoglycämien treten häufig erst postoperativ auf
- Beginn des Tagesprofils bereits im Aufwachraum
- OAD bei normaler Nahrungsaufnahme, ab dem 1. postoperativen Tag wieder verabreicht.
- GLP1-Rezeptor-Agonisten gilt das Gleiche
- Langwirksame Insuline am Abend des Operationstages in gleicher Dosierung oder 2/3 der Dosis
- Folgetag wieder normale Dosierung

Postoperative Phase

- Korrekturinsulin (kurzwirksames Insulin) ohne Insulinresistenz

BZ mmol/l	E Insulin
<8	0
8-10	1
10-12	2
12-14	3
14-16	4
16-18	5
>18	6

Postoperative Phase

- Korrekturinsulin (kurzwirksames Insulin) mit Insulinresistenz

BZ mmol/l	E Insulin
<8	0
8-10	2
10-12	4
12-14	6
14-16	8
16-18	10
>18	12

Postoperative Phase

- Bisherige Diabetestherapie suffizient
 - BZ < 10mmol/l, HbA1c < 8%
 - Fortführen der bisherigen Therapie
- Bisherige Diabetestherapie nicht suffizient
 - BZ > 10mmol/l, HbA1c > 8%
 - Entweder zu den OAD Insulin dazugeben oder das angestammte Insulinschema intensivieren

Zusammenfassung

- Perioperativ Anstreben von BZ-Werten um 10mmol/l
- Welcher Typ Diabetes?
- Keine schweren Hyperglycämien
- Keine Hypoglycämien
- Diabetiker möglichst als Erste auf OP-Programm, um Nüchternzeiten kurz zu halten
- Sistieren der OAD am Operationstag, SGLT-2Antagonist 2 Tage, Metformin 1 Tag vor der Operation
- Wiederbeginn der OAD am 1. postoperativen Tag (Patient isst normal)
- Kurzwirksame Insuline nur als Korrektur in der Nüchternzeit
- Häufigeres Blutzuckermessen perioperativ

Literatur

- Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2021; 56; 125-134. Thieme
- Diabetes für Spitalärzte: jährliche Weiterbildung von Prof. R. Lehmann und Prof. P. Wiesli

10. Balgrist Symposium
zum Diabetischen Fuss
Prophylaxe und Praxis bei
Diabetischen Fussinfekten

VIELEN DANK

