

Perioperatives Management von Diabetikern

Symposium 03./04.11.2021

Allgemein

- **‘Hyperglycemia in the perioperative period is a marker of poor surgical outcome’¹⁾**
 - Verzögerte Wundheilung, erhöhte Infektionsgefahr
 - Längere Hospitalisierung
 - Erhöhte Mortalität
- **Operationsstress führt zu einer verminderten Insulinsekretion**
 - Erhöhte Ausschüttung von Cortisol, Glucagon, Katecholamine
- **Diabetiker an erster Stelle des OP-Programms**
 - Kurze Fastenzeit
 - Blutzuckerkontrolle frühmorgens und alle 3 Stunden
- **Ziele**
 - Blutzucker-Zielbereich 8-11 mmol/l
 - Vermeiden von Hypoglykämien
 - Vermeiden von sehr hohen Blutzuckerwerten
 - Prävention einer Ketoazidose / einer hyperosmolaren Entgleisung

1) Diabetic Perioperative Management; StatPearls, Mai 2021

Orale Antidiabetika

- Metformin
 - 48 Stunden prä- und postoperativ pausieren (auch vor und nach intravenösen Kontrastmittelgaben)
 - Risiko der Laktatazidose
 - Bei eingeschränkter Nierenfunktion (Cl <30ml/min.), Herzinsuffizienz, Leberinsuffizienz, respiratorischer Insuffizienz kontraindiziert
 - Risiko erhöht bei chronischem Alkoholabusus
 - perioperativ: Risiko einer hämodynamischen Instabilität mit systemischer Minderperfusion
 - Akkumulation von NADH (Niacin-Coenzym) im Zitratzyklus, welches Konversion von Laktat in Pyruvat hemmt
 - Inzidenz der Metformin-assoziierten Laktatazidose ist mit <10 Fällen auf 100'000 Patienten gering

Swiss Med Forum. 2019;19(1718):300-302

Orale Antidiabetika

- Allgemein letzte Dosis 24 Stunden präoperativ
 - Sulfonylharnstoffe
 - Keine Einnahme am Operationstag
 - Risiko von Hypoglykämien
 - SGLT-2-Hemmer
 - Keine Einnahme am Operationstag
 - DPP-4-Hemmer
 - Keine Einnahme am Operationstag
- Novonorm
 - Kann am Vorabend noch eingenommen werden (wirkt kurz Insulin-sekretagog)

GLP-1 Rezeptor Agonisten

- z.B. Victoza, Byetta, Bydureon, Trulicity, Ozempic
- Allgemein letzte Dosis 24h präoperativ
- Präparate, die einmal wöchentlich gespritzt werden, sollen nicht ausgesetzt werden. Wenn die Verabreichung auf den OP-Tag fällt, Gabe um 24h vorziehen
- Kein Hypoglykämie-Risiko

Insuline - Allgemein

- Patienten mit einem Typ 1 Diabetes haben einen absoluten Insulinmangel. Das Basisinsulin darf bei diesen Patienten am Morgen des Operationstages nicht gestoppt werden
 - Gabe von 1/2 bis 2/3 der angestammten Dosis
- Patienten mit einem Typ 2 Diabetes (mit Restsekretion) haben eine hohe Insulinresistenz und somit einen relativen Insulinbedarf.
 - Gabe von 1/2 – 2/3 des Basisinsulins am Vorabend
 - Pausieren eines allfälligen Basisinsulins am Morgen des OP-Tages

Kurzwirksame Insuline (Bsp. Novorapid, Humalog)

- Am Vorabend der Operation soll die gewohnte Dosis zum Essen gespritzt werden
- Am Tag der Operation keine Gabe eines kurzwirksamen Insulins, ausser zur Korrektur einer relevanten Hyperglykämie ($>10\text{mmol/l}$)

Langwirksame Insuline und Mischinsuline

(Bsp. Lantus, Levemir, Humalog Mix, etc.)

- Am Vorabend 2/3 der angestammten Dosis
- Wird das langwirksame Insulin am Morgen gespritzt
 - 1/2 – 2/3 der angestammten Dosis am OP-Tag nur bei Typ 1 oder pankreatoprivem Diabetes
- Patienten mit einem Typ 2 Diabetes haben eine hohe Insulinresistenz und somit einen relativen Insulinbedarf. Das Basisinsulin kann am Morgen des Operationstages pausiert werden

Ultralangwirksame Insuline (Bsp. Tujeo, Tresiba, Ryzodeg, Xultophy, etc.)

- Ab 72h präoperativ 2/3 der angestammten Dosis
- Bei Typ 1 am OP-Tag 2/3 der angestammten Dosis
- Bei Typ 2 keine Gabe am OP-Tag
 - Falls versehentlich ein ultralangwirksames Insulin am Vortag gespritzt wurde
 - BZ-Messung, bei $<4.5\text{mmol/l}$ Beginn mit Glucose 5% 2ml/kg/h
 - Postoperativ engmaschige BZ-Kontrollen (initial alle 3h)

Insulinpumpen

- Präoperativ Rücksprache mit dem Diabetologen
- Im Regelfall kann die Basalrate belassen werden
- Bei hohem Hypoglykämierisiko Reduktion der Basalrate auf 70-80%
- Verzicht auf Bolusgabe, bis der Patient wieder essen kann

Postoperativ

- Hypoglykämien treten häufig erst postoperativ auf
- Beginn Tagesprofil schon im Aufwachraum
- Bei normaler Nahrungsaufnahme sollen die oralen Antidiabetika mit Ausnahme von Metformin ab dem 1. postoperativen Tag wieder in angestammter Dosierung eingenommen werden
- Das Gleiche gilt für GLP1-Rezeptor-Agonisten
- Langwirksame oder ultralangwirksame Insuline am Abend nach OP auf 2/3 reduzieren, gewohnte Dosierung am Folgetag
- Korrekturschema schnellwirksames Insulin (berücksichtigen der jeweiligen Umstände!)

BZ mmol	E
<8	0
8-10	2
10-12	4
12-14	6
>14	8

Postoperativ

- Bisherige Diabetestherapie suffizient
 - BZ <10mmol/l, HbA1c <8%
 - Fortführen der oralen Antidiabetika
- Bisherige Diabetestherapie nicht suffizient
 - BZ >10mmol/l, HbA1c >8%
 - Insulinschema mit prandialem Insulin

9. Balgrist Symposium
zum Diabetischen Fuss
Praxis des Débridements und
neurologische Probleme
beim diabetischen Fuss

Zusammenfassung

- Anstreben einer möglichst minimalen Störung des erreichten diabetischen Gleichgewichts
- Diabetiker sollen als Erste auf das OP-Programm gesetzt werden
- Sistieren der oralen Antidiabetika vor Operation
- Reduktion des langwirksamen Insulins, kein raschwirksames Insulin am Morgen des Operationstages
- Hypoglykämien vermeiden, Hyperglykämien korrigieren

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

