

Blutzuckereinstellung bei Patienten mit parenteraler Ernährung (PE)

- Bei der PE wird den Patienten kontinuierlich eine relativ grosse Menge Glucose intravenös verabreicht.
- Erkrankungen oder Situationen, die eine PE notwendig machen, führen oft zu einer Insulinresistenz. Entsprechend werden unter einer PE häufig erhöhte Blutzucker (BZ)-Werte beobachtet, auch bei Patienten ohne bekannten Diabetes mellitus.**
- Die beste Methode zur Blutzuckereinstellung unter PE ist eine kontinuierliche Insulininfusion. Auf den Intensivstationen kann dies durch den Einsatz eines Actrapid-Perfusors erreicht werden, nach Verlegung auf die Bettenstation ist die direkte Zugabe von Actrapid in den PE-Beutel zu bevorzugen (*Kompatibilität mit Spitalapotheke abgeklärt*). Alternativ kann Basis- und Korrekturinsulin nach einem Basis-Bolus-Schema eingesetzt werden.
- Actrapid darf nur der zentral-venösen PE (SMOFkabiven) beigefügt werden.** Bei einer peripher-venösen PE (PeriOlimel) ist dies nicht möglich.

Konkretes Vorgehen:

BZ-Zielbereich bei Patienten mit PE: 6 – 10 mmol/l

- Bei Beginn einer PE oder Erhöhung der Kalorienzufuhr bei bereits behandelten Patienten muss immer ein BZ-Tagesprofil bestimmt werden. Falls wiederholt ein BZ-Wert > 10 mmol/l gemessen wird, ist der Beginn einer Insulintherapie indiziert.
- Bei bereits auf einer Intensivstation mit einem Actrapid-Perfusor behandelten Patienten kann die zuletzt über 24 Stunden infundierte Insulinmenge direkt in den PE-Beutel zugegeben werden, falls so eine adäquate BZ-Einstellung erreicht werden konnte.
- Bei Patienten, bei denen die benötigte Insulinmenge nicht bekannt ist, kann initial in Abhängigkeit vom gemessenen BZ die folgende Menge Actrapid dem PE-Beutel direkt zugegeben werden (~ 0.5 – 1 E Actrapid/10 g Kohlenhydrate):

	SMOFKabiven 0.5 Liter (493 ml) (= 63g Glucose)	SMOFKabiven Special + SMOFKabiven Special EF 1 Liter (1012 ml) (= 85.7 g Glucose)	SMOFKabiven 1 Liter (986 ml) (= 125g Glucose)	SMOFKabiven + SMOFKabiven EF 1.5 Liter (1477 ml) (= 187g Glucose)	SMOFKabiven 2 Liter (1970 ml) (= 250g Glucose)
BZ 10 – 15 mmol/l	0 E Actrapid	3 E Actrapid	5 E Actrapid	10 E Actrapid	15 E Actrapid
BZ > 15 mmol/l	5 E Actrapid	8 E Actrapid	10 E Actrapid	20 E Actrapid	30 E Actrapid

- Anschliessend wird der BZ 4-stündlich gemessen und BZ-Werte > 10 mmol/l werden gemäss folgendem Schema mit **Novorapid** s.c. korrigiert:

BZ (mmol/l)	< 10	10 – 12.1	12.2 – 14.3	14.4 – 16.5	16.6 – 18.7	> 18.8
Novorapid s.c.	0 E	2 E	4 E	6 E	8 E	10 E

- Massnahmen bei BZ ≤ 4 mmol/l:** zusätzliche i.v.-Glukosegabe (500ml Glc 5% über 1 Std. oder 250ml Glc 10%), BZ-Kontrollen stündlich bis BZ > 6 mmol/l; beim nächsten PE-Beutel Reduktion der zugegebenen Insulinmenge um 30%.
- Massnahmen falls BZ 2x in 24 Std. bei 4-6 mmol/l:** beim nächsten PE-Beutel Reduktion der zugegebenen Insulinmenge um 20%.
- Die pro Tag in den PE-Beutel zugegebene Insulindosis muss täglich angepasst werden.** Die Menge (Summe der Einheiten) des pro 24 Std. zur BZ-Einstellung in den Zielbereich benötigten s.c. verabreichten Novorapid kann **als Actrapid** im nächsten Beutel zusätzlich zur am Vortag beigefügten Menge beigemischt werden.
- Eine PE, der Insulin beigemischt wurde, darf nie plötzlich gestoppt werden, da hierdurch eine Hypoglykämie provoziert werden kann** → langsame Reduktion der Infusionsgeschwindigkeit, Wechsel auf Glucoseinfusion, p.o. Nahrungszufuhr vor Stopp der PE.
- Andere s.c. verabreichte Insuline müssen gestoppt werden. Ausnahmen nur bei Vorliegen eines endokrinologischen Konsiliums.
- Bei einer stabilen BZ-Einstellung im Zielbereich können die BZ-Kontrollen 6-stündlich erfolgen, in Ausnahmefällen sind auch seltenere Kontrollen möglich (*Rücksprache mit Stationsarzt u./od. Endokrinologie*)
- Falls bei Beginn der PE Unklarheiten bestehen oder der BZ-Zielbereich innerhalb von 48 Std. nicht erreicht wird → endokrinologisches Konsilium anfordern (*Tel. 2777 oder Konsilanmeldung via Medfolio*).
- Bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und PE → immer endokrinologisches Konsilium anfordern !**