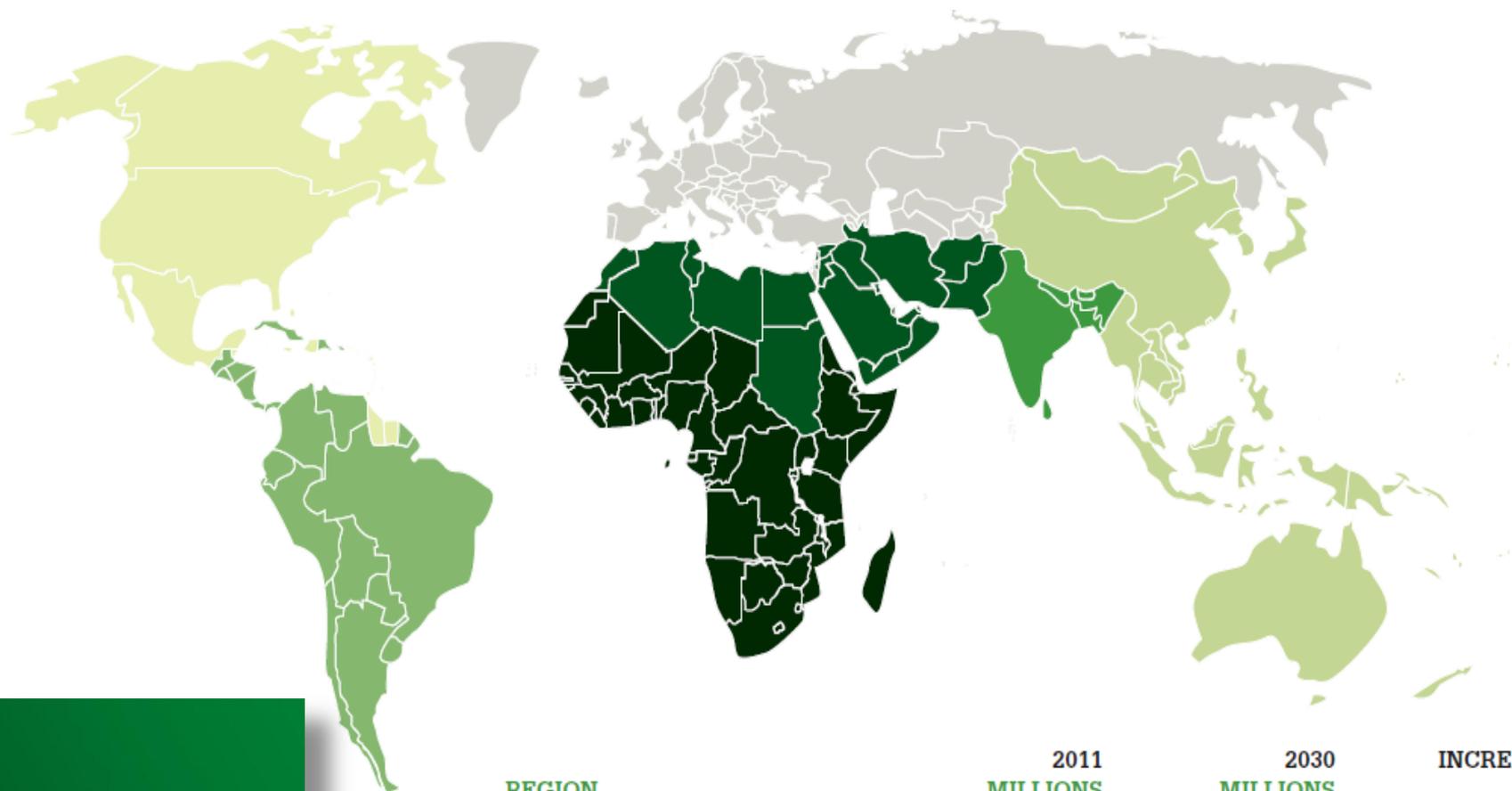
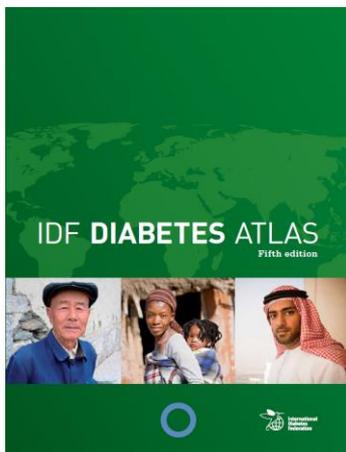


Map: IDF Regions and global projections of the number of people with diabetes (20-79 years), 2011 and 2030



| REGION | 2011 MILLIONS | 2030 MILLIONS | INCREASE % |
|--------------------------------|------------------|------------------|---------------|
| ● Africa | 14.7 | 28.0 | 90% |
| ● Middle East and North Africa | 32.8 | 59.7 | 83% |
| ● South-East Asia | 71.4 | 120.9 | 69% |
| ● South and Central America | 25.1 | 39.9 | 59% |
| ● Western Pacific | 131.9 | 187.9 | 42% |
| ● North America and Caribbean | 37.7 | 51.2 | 36% |
| ● Europe | 52.6 | 64.0 | 22% |
| World | 366.2 | 551.8 | 51% |





Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien

Träger:

Bundesärztekammer

Kassenärztliche Bundesvereinigung

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen
Medizinischen Fachgesellschaften

Nationale VersorgungsLeitlinie

Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter

Langfassung

Version 1.1
30. September 2010
basierend auf der Fassung von September 2010

Ergänzungen und Modifikationen der Leitlinie sind über
die Webseite <http://www.diabetes.versorgungsleitlinien.de> zugänglich.

Wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass nur die unter <http://www.versorgungsleitlinien.de> enthaltenen Dokumente des
Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien durch die Träger des NVL-Programms autorisiert und damit
gültig sind. Bei NVL-Dokumenten, die Sie von anderen Webseiten beziehen, übernehmen wir keine
Verantwortung für deren Gültigkeit.

© äzq



CKD 5

4-32 Patienten mit Diabetes und Niereninsuffizienz Stadium 4 (GFR < 30 ml/min/ 1,73 m² KO) sollen frühzeitig über die Nierenersatztherapie aufgeklärt und entsprechend vorbereitet werden. ↑↑

4-33 Unabhängig vom Einstiegsverfahren sollten die Armvenen proximal des Handgelenkspalts für die Anlage einer Dialysefistel geschont werden. ↑

4-34 Die Indikation zum Dialysebeginn sollte sich eher nach den Symptomen und Befunden bei Nierenversagen richten und weniger nach dem Ausmaß der Nierenfunktionsschädigung, da urämiespezifische Symptome oder therapierefraktäre Überwässerung bei Menschen mit Diabetes bereits in einem Clearance-Bereich von 10-15 ml/min/1,73m² KO auftreten können. ↑

4-35 Wegen der Option einer eigenverantwortlichen Behandlung, einer besseren Prognose in den ersten Behandlungsjahren, längerer Aufrechterhaltung der Nierenrestfunktion sowie der Möglichkeit einer kontinuierlichen Ultrafiltration und Entgiftung sollte die Peritonealdialyse als Einstiegsbehandlung favorisiert werden. ↑

4-36 Die Auswahl des Nierenersatzverfahrens soll sich nach den speziellen Indikationen und Kontraindikationen des jeweiligen Verfahrens, den Patientenpräferenzen und den individuellen Lebensumständen richten. ↑↑

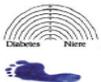
Besonderheiten bei Diabetikern an der PD

Bertil Oser, Bernkastel-Kues (Mosel)



Besonderheiten bei Diabetikern an der Dialyse

1. Aspekte möglicher Probleme bei der HD von Diabetespatienten
2. Argumente für die PD
3. Diabetologische Besonderheiten mit Relevanz für die Dialyse
4. Fokus auf inapparente, häufige Hypoglykämien
5. Psychodiabetologische Aspekte der PD bei Menschen mit Diabetes



Diabetes und Dialyse - mögliche Probleme bei der Hämodialyse

autonome Neuropathie

Ultrafiltrationsprobleme

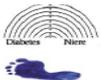
per orthostatischer Dysregulation

Keine Vasokonstriktion, Herzfrequenzstarre

To do:

Cave „Aderlass“ bei Dialysebeginn, differenzierte UF Verfahren,
kein Kurzschluss bei Dialyseunterbrechungen

Vermeidung Gewichtszunahme z.B. per NaCl Reduktion (Diät, iatrogen) + per Normoglykämie



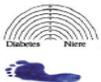
Diabetes und Dialyse - mögliche Probleme bei der Hämodialyse

Autonome Neuropathie
Diabetische Enteropathie:
Durchfall + rektale Inkontinenz

To do:

Vermeidung blähender Zuckerersatzstoffe, Loperamid, ggf. Analtampon

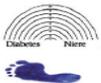
Sind 5h Dialyse für den Betroffenen akzeptabel ?



Diabetes und Dialyse - Probleme bei der Hämodialyse

Immobilisation des Diabetespatienten
3x5h HD + Fahrt- + Ruhezeiten

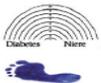
PD erhält zeitlichen Spielraum für Bewegung, z.B. Schulung, SH Gruppe



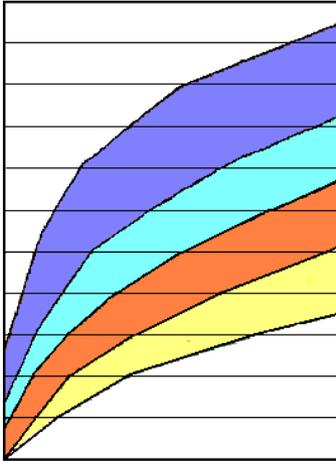
Adipositas als RF und Folge des Typ 2 Diabetes

Kohlenhydrate + Insulin → Übergewicht

Kohlenhydrate + Bewegung → Verbrennung



Diabetes und Dialyse – Besonderheiten bei der PD



Glukoseresorption abhängig von
PET, Verweilzeit, Füllvolumen, Zusatzbeutel

2,27 % Glukosegehalt
3,86 % Glukosegehalt

2,27 g/100ml
3.86 g/100ml

max. 45,4g
max. 77,2g

4-5 BE
7-8 BE

1,36 % Glukosegehalt
Icodextrin
AS Lösung
Automatische PD

1,36 g/100 ml
glukosefrei
glukosefrei
glukosearm

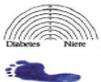
max. 27,2g
0g
0g
?

2-3 BE
0 BE
0 BE
? BE

Diabetes und Dialyse – Besonderheiten bei der PD

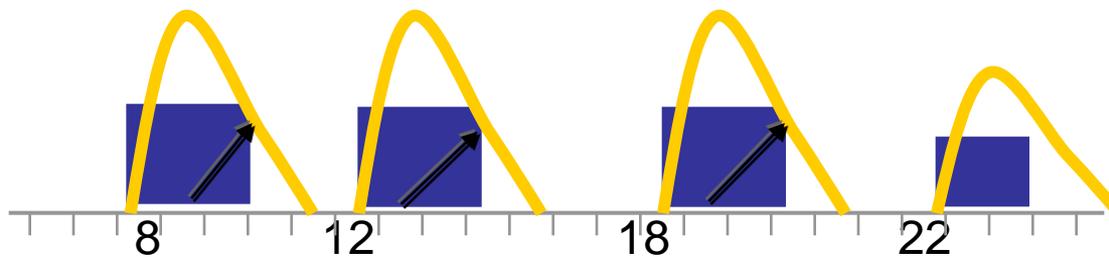
i.p. Gabe von Insulin durch den Patienten selbst :

- Rasche Suppression der (aktivierten) Glukoneogenese in der Leber
- Risiko der direkten Kontamination, durch fehlende zulässige Zuspritzstelle
- Insulin ist nur s.c. zugelassen
- Gesamtdosis i.p. höher



Diabetes und Dialyse – Besonderheiten bei der PD

Supplementär / intensivierte Insulintherapie bei CAPD



Normalinsulin (ohne/mit Dosisanpassung) zu jeder BE



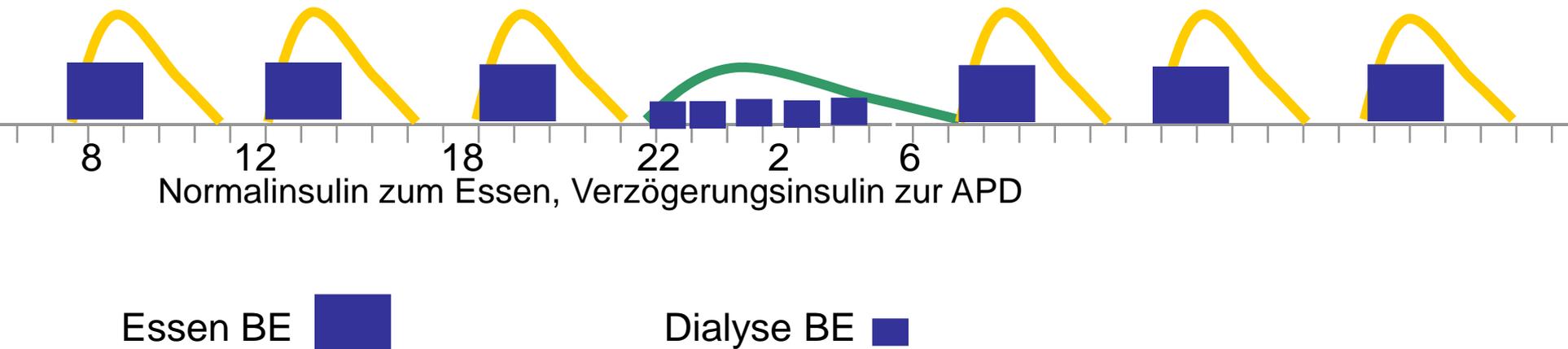
Essen und Dialyse



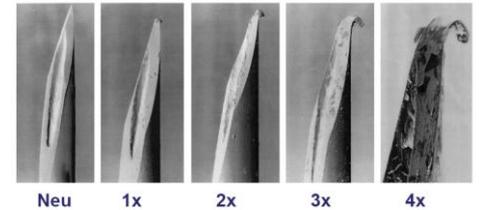
Dialyse

Diabetes und Dialyse – Besonderheiten bei der PD

Supplementär / intensivierete Insulintherapie bei CCPD



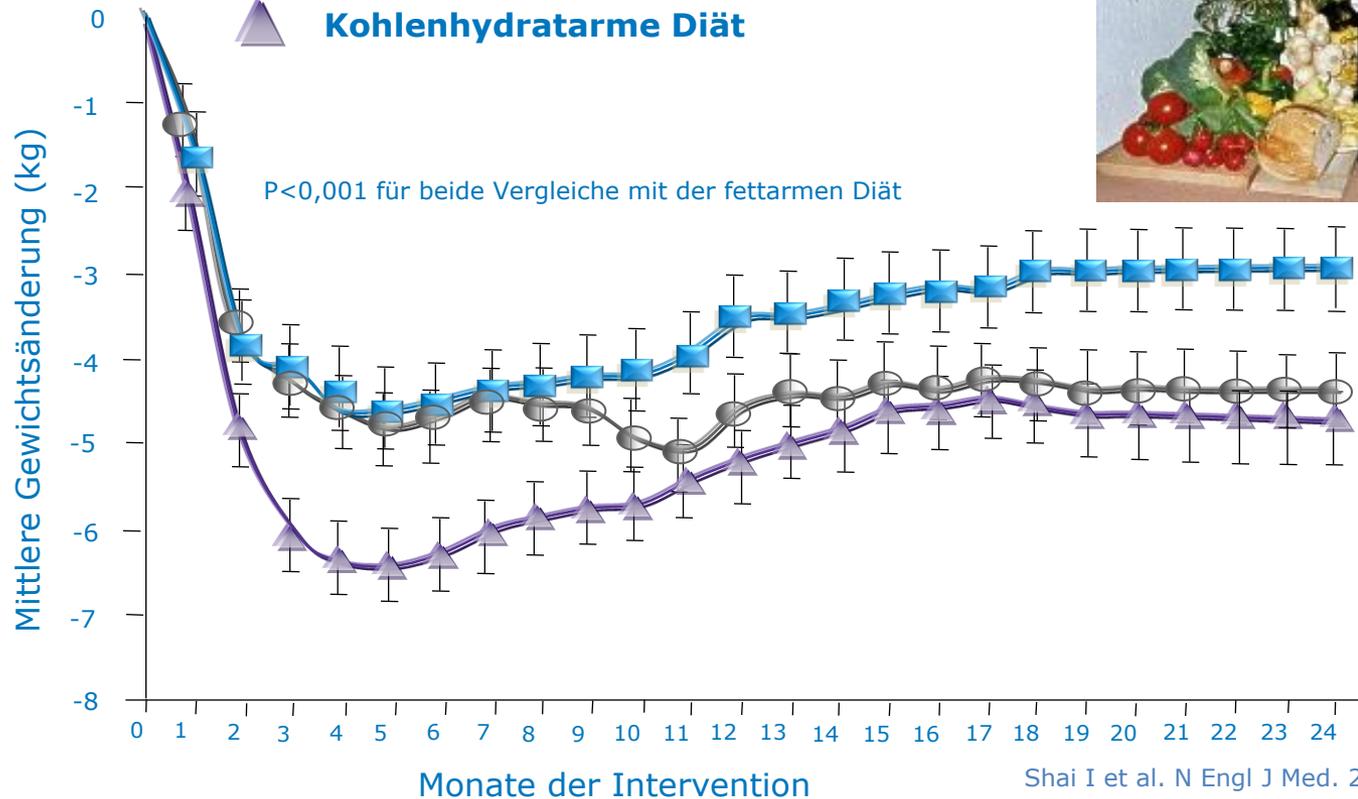
Diabetes und Dialyse – Besonderheiten bei der PD



Neue Spritzstellen !

Diabetes und Dialyse – Besonderheiten bei der PD

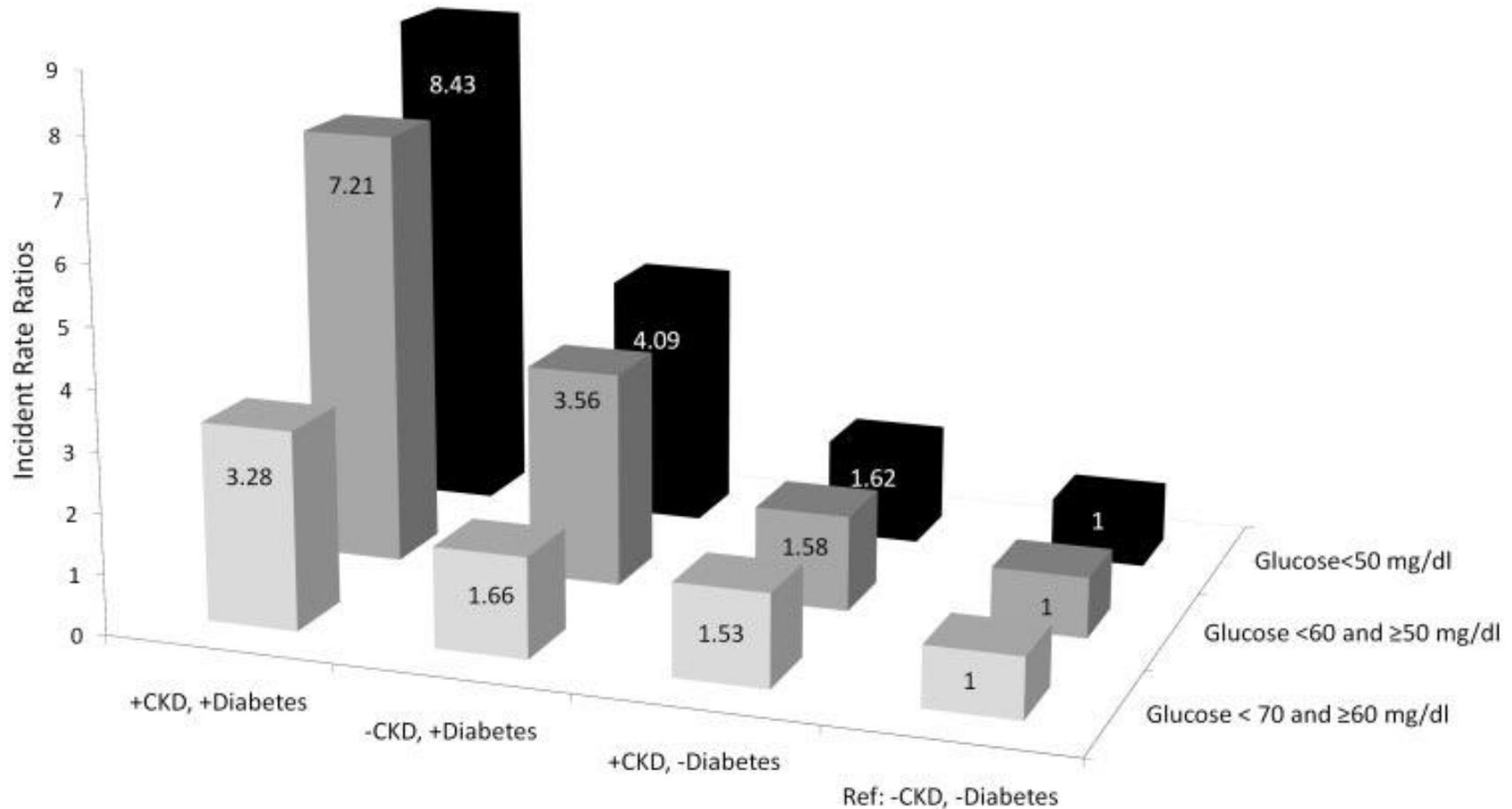
- **Fettarme Diät**
- **Mediterrane Diät**
- ▲ **Kohlenhydratarme Diät**



Kein Problem mit Kalium an PD, Insulin/Bewegung anpassen an KH Gehalt

Chronic Kidney Disease Increases Risk for Hypoglycemia With or Without Diabetes

Maureen Moen, Min Zhan, Van Doren Hsu, Lori D. Walker, Lisa M. Einhorn, Stephen L. Seliger and Jeffrey C. Fink

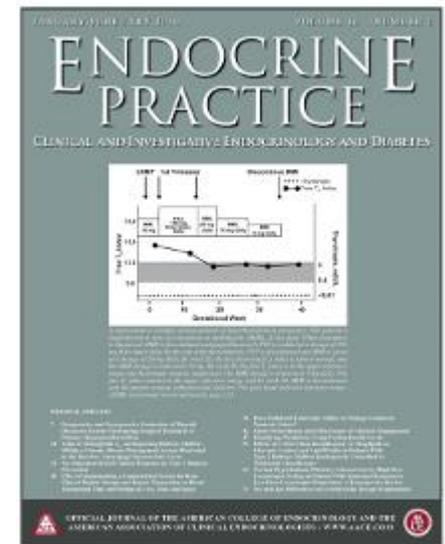
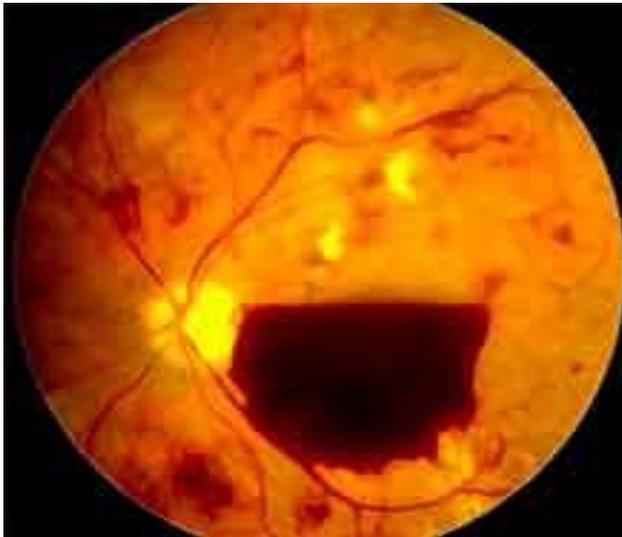


Folgen der Hypoglykämien

Netzhautbluten

Gedächtnisstörungen, Demenz, Sturzrisiko

"dead-in-bed" syndrome 3/2010



Spekulation über die Ursachen erhöhter kardiovaskulärer Mortalität durch Hypoglykämie

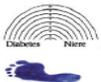
Sympathoadrenale Aktivierung

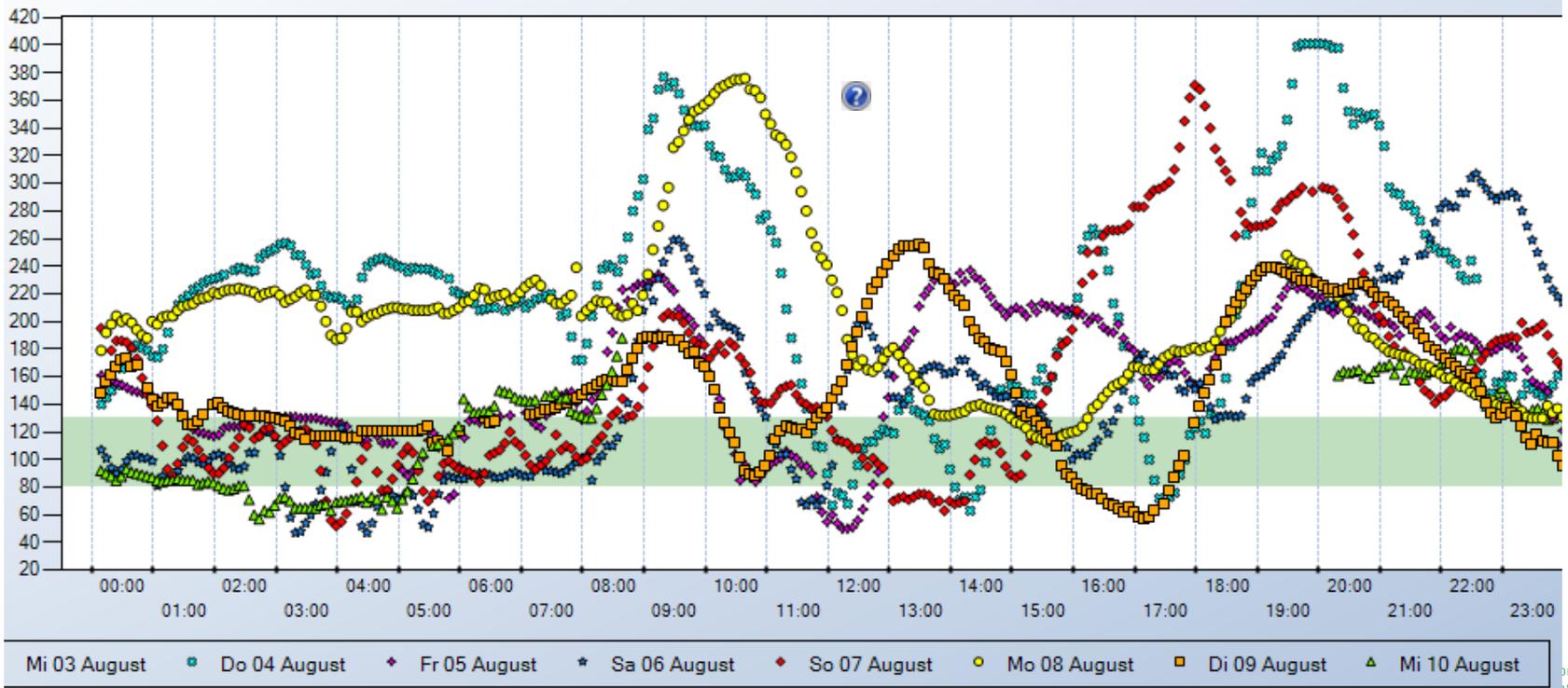
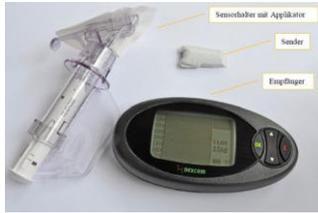
Eingeschränkte RR Variabilität

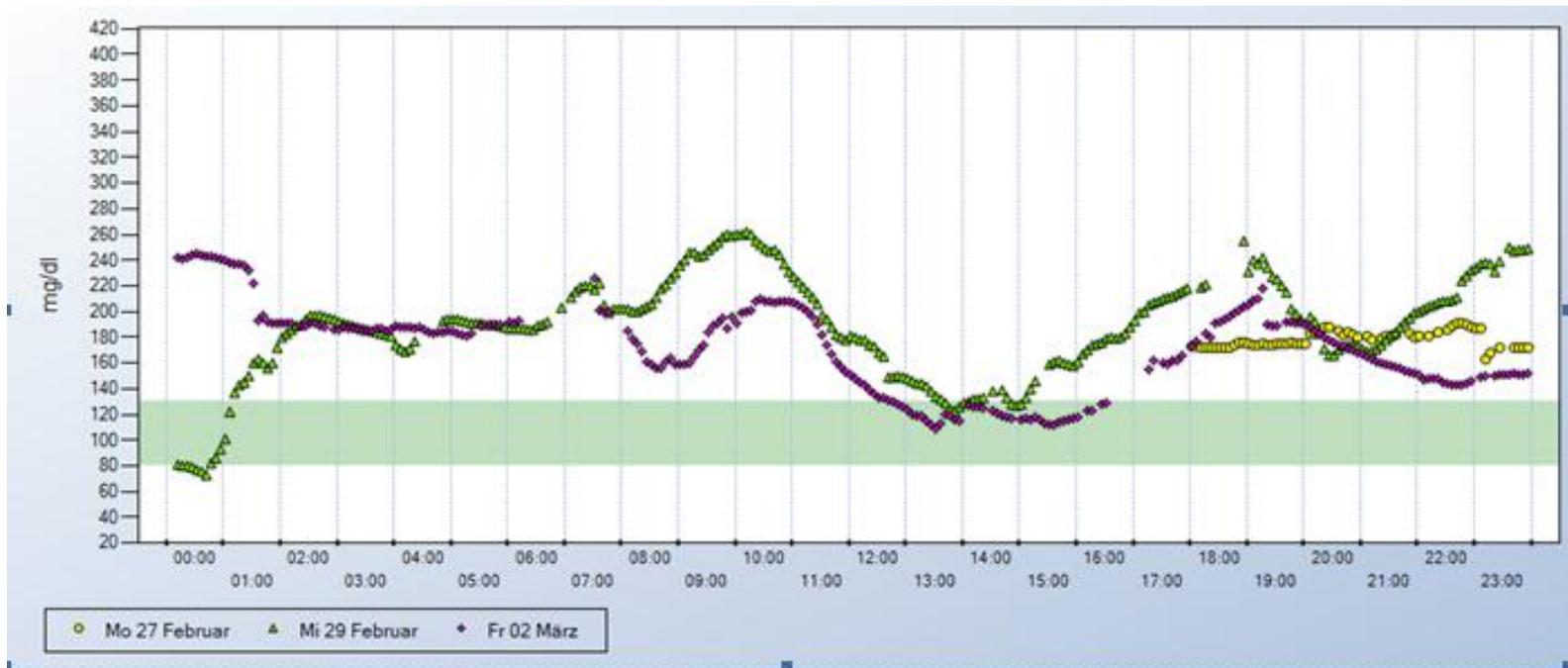
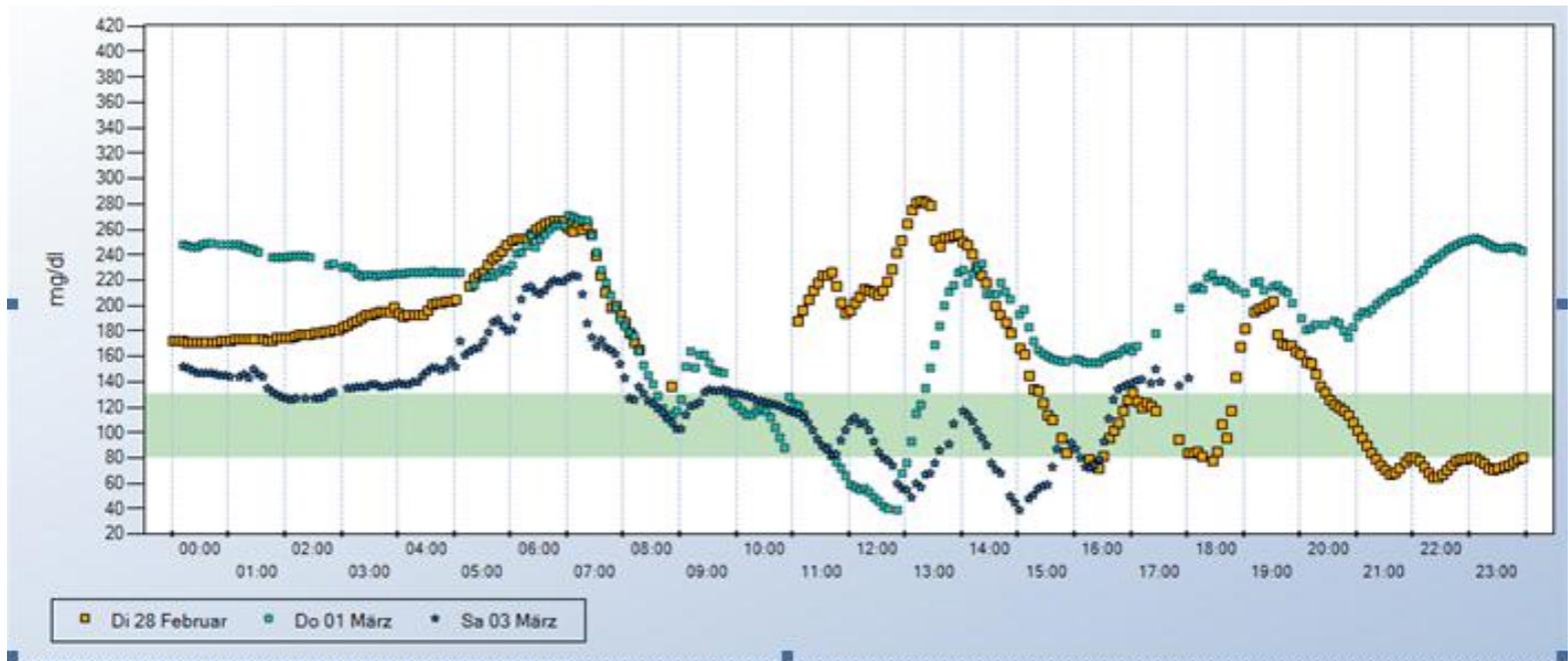
Veränderte ventrikuläre Repolarisation mit längerem QT Intervall

Hypokaliämie

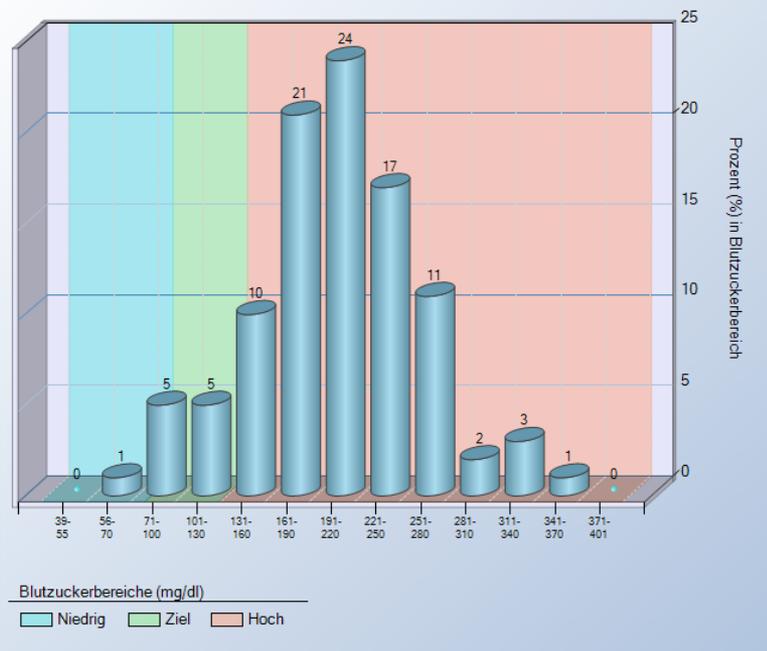
Risikokonstellation verwundbares Myokard



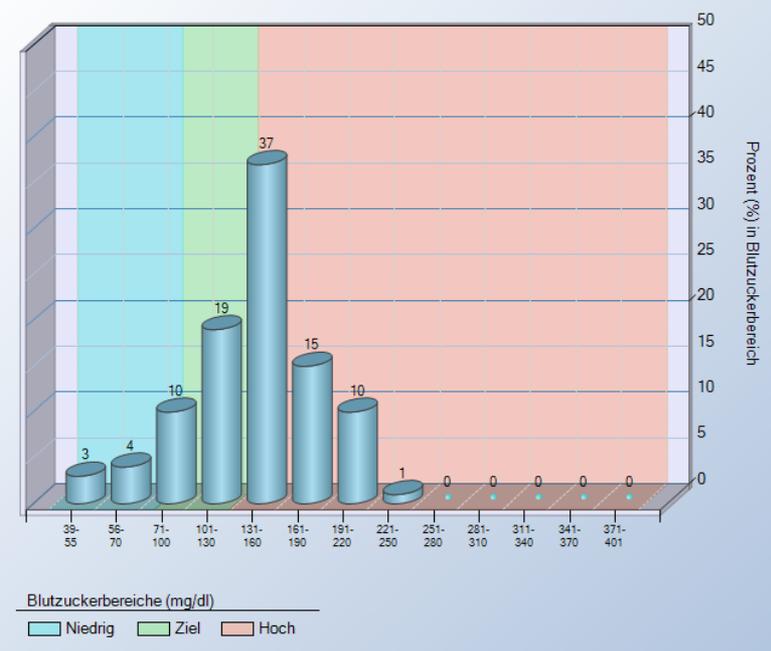




Blutzuckerverteilung - Alle Tage gesamt



Blutzuckerverteilung - Alle Tage gesamt



Vorteile für Diabetiker durch die PD

Gleichmäßige, kontinuierliche Ultrafiltration ohne das Risiko hypotensiver Episoden
Keine AV Fistel als Dialysezugang mit zusätzlicher kardialer Belastung
Weniger Einschränkungen bei der Ernährung, kein Konflikt mit Diabeteskost
Keine zusätzliche Immobilisation über Stunden, keine Probleme i.R. der Enteropathie
Stoffwechselkontrolle durch supplementäre Insulintherapie

Schulung zu Dialyse- und Diabeteskönnen
und auch dazu, die eigene Wahrnehmung werten und gelten lassen,
daraus selbst geschulte Schlüsse und Entscheidungen abzuleiten
um damit die Therapiezufriedenheit und Lebensqualität zu erhöhen.

Achtsamkeit Selbstwirksamkeit und *Selbstwertgefühl* gelten als Kernpunkte
sowohl der Diabetestherapie, wie auch der Heimdialyseverfahren.
Erfahrene Diabetespationen könnten Selbsttherapie (Heimdialyse) bevorzugen

