

# Komplikationen

**Glykämische Kumulation: HbA1c-Jahre**

**Augen, Nieren, Herzinsuffizienz**

**Peter Wiesli**

Kantonsspital Frauenfeld

# Diagnose Diabetes

## Normalwerte

Blutzucker nüchtern	$\geq 7.0 \text{ mM}$ $< 5.6 \text{ mM}$
HbA1c (Dreimonatszucker)	$\geq 6.5 \%$ $< 5.7 \%$

ADA, Diabetes Care 2024

# Glykämische Kumulation HbA1c-Jahre

**1 Jahr HbA1c 1% über 6.0% = 1 HbA1c Jahr**

1 Jahr HbA1c 7%

1 HbA1c Jahr

1 Jahr HbA1c 8%

2 HbA1c Jahre

2 Jahre HbA1c 10%

8 HbA1c Jahre

# **HbA1c-Jahre und Spätkomplikationen bei Typ 1 Diabetes mellitus**

## **1 Jahr HbA1c 1% über 6.0% = 1 HbA1c Jahr**

Benötigte Zeitspanne für die meisten mikrovaskulären Komplikationen:

- HbA1c 6.5%: 116 Jahre
- HbA1c 7.0%: 58 Jahre
- HbA1c 7.5%: 39 Jahre
- HbA1c 8.0%: 27 Jahre
- HbA1c 9.0%: 19 Jahre
- HbA1c 10.0%: 15 Jahre

**Ca. 60-70 HbA1c Jahre für meiste Komplikationen**

**Beschleunigungsfaktoren:**  
**Blutdruck, Dyslipidämie, Rauchen, viszerale Adipositas**

# Individuelle HbA1c Zielwerte

Junge Patienten mit neu diagnostiziertem Diabetes

**HbA1c Ziel 6-7%**

**Therapie ohne Hyporisiko**



Betagte multimorbide Patienten mit langjährigem Diabetes

**HbA1c Ziel 7-8%**

Therapie mit Hypoglykämierisiko (Insulin, Gliclazid)

# Diabetische Komplikationen

Mikrovaskulär



Makrovaskulär



**Kleine Gefässe**



**Grosse Gefässe**



# Diabetische Komplikationen

## Kleine Gefäße

**Neuropathie**  
**Diabetischer Fuss**

**Retinopathie**  
**Maculaödem**

**Nephropathie**  
**Dialyse/Transplantation**

# Diabetische Neuropathie

Häufig symptomlos

Beginnt meist an den Füßen

Gefühlsstörungen, Missempfindungen, Kribbeln, Schmerzen

Fusspflege – Podologie - Schuhversorgung

**Fussuntersuchung 1x pro Jahr**



# Diabetes & Augen

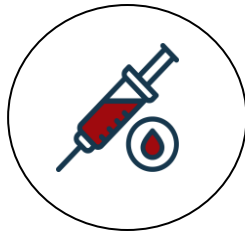
**Augenarzt 1x pro Jahr**

# Screening Nephropathie

## 1x pro Jahr

**Bestimmung Albuminurie (ACR!)**

**Eiweiss im Urin**



**UND**



**Bestimmung eGFR**

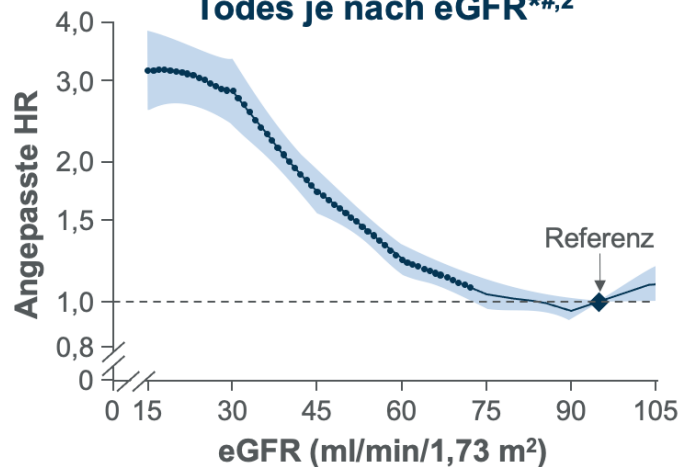
**Nierenfunktion**

# Kardiovaskuläre Mortalität bei DM-2 und CKD



**CKD = eGFR < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>**  
für > 3 Monate<sup>1</sup>

**Risiko eines kardiovaskulären  
Todes je nach eGFR\*<sup>#,2</sup>**

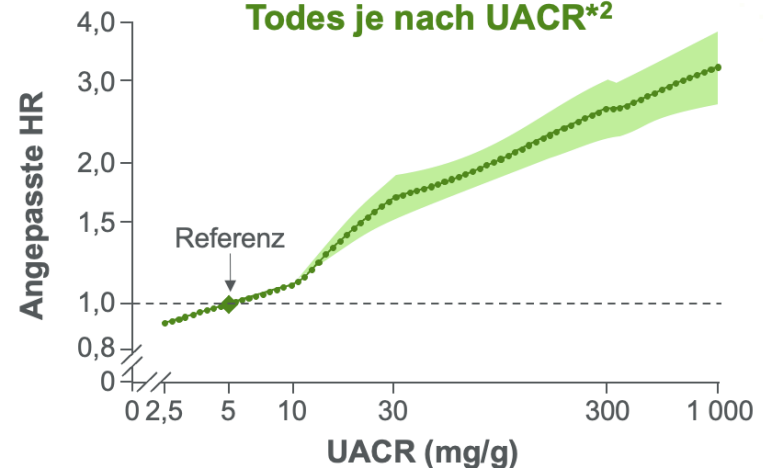


**und  
ODER**



**CKD = Albuminurie**  
**UACR > 30 mg/g** für > 3 Monate<sup>1</sup>

**Risiko eines kardiovaskulären  
Todes je nach UACR\*<sup>2</sup>**

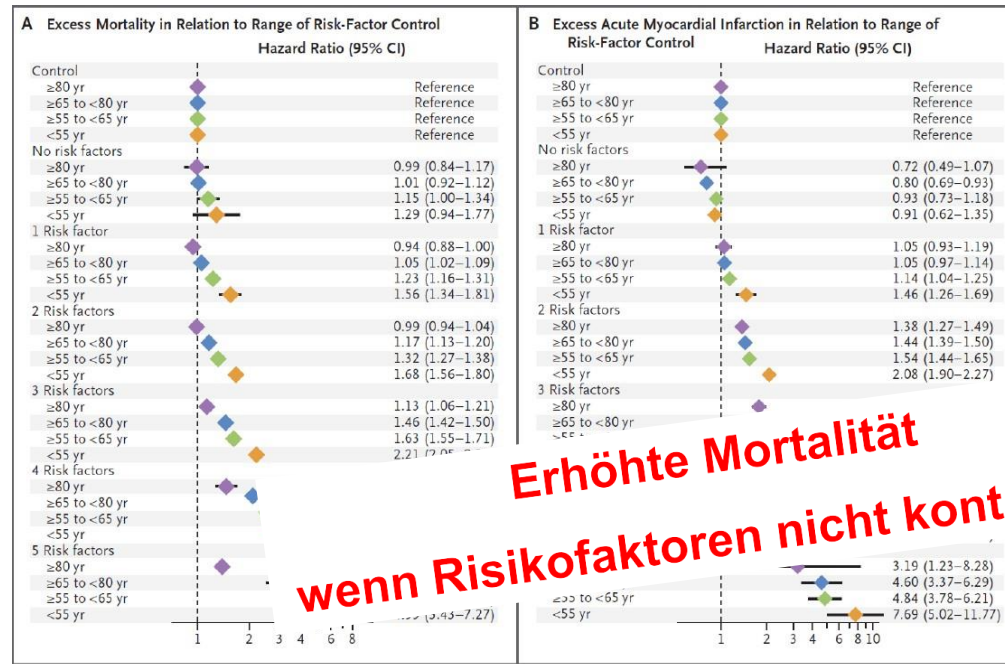


KDIGO 2012. Kidney Int 2013;3:1–150

Matsushita K, et al. Lancet Diabetes Endocrinol 2015;3:514–525

# DM-2: alle 5 Risikofaktoren kontrolliert (Vergleich mit Menschen ohne DM)

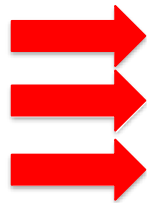
## HbA1c, LDL, BD, Nikotin, Albuminurie



# DM-2: alle 5 Risikofaktoren kontrolliert

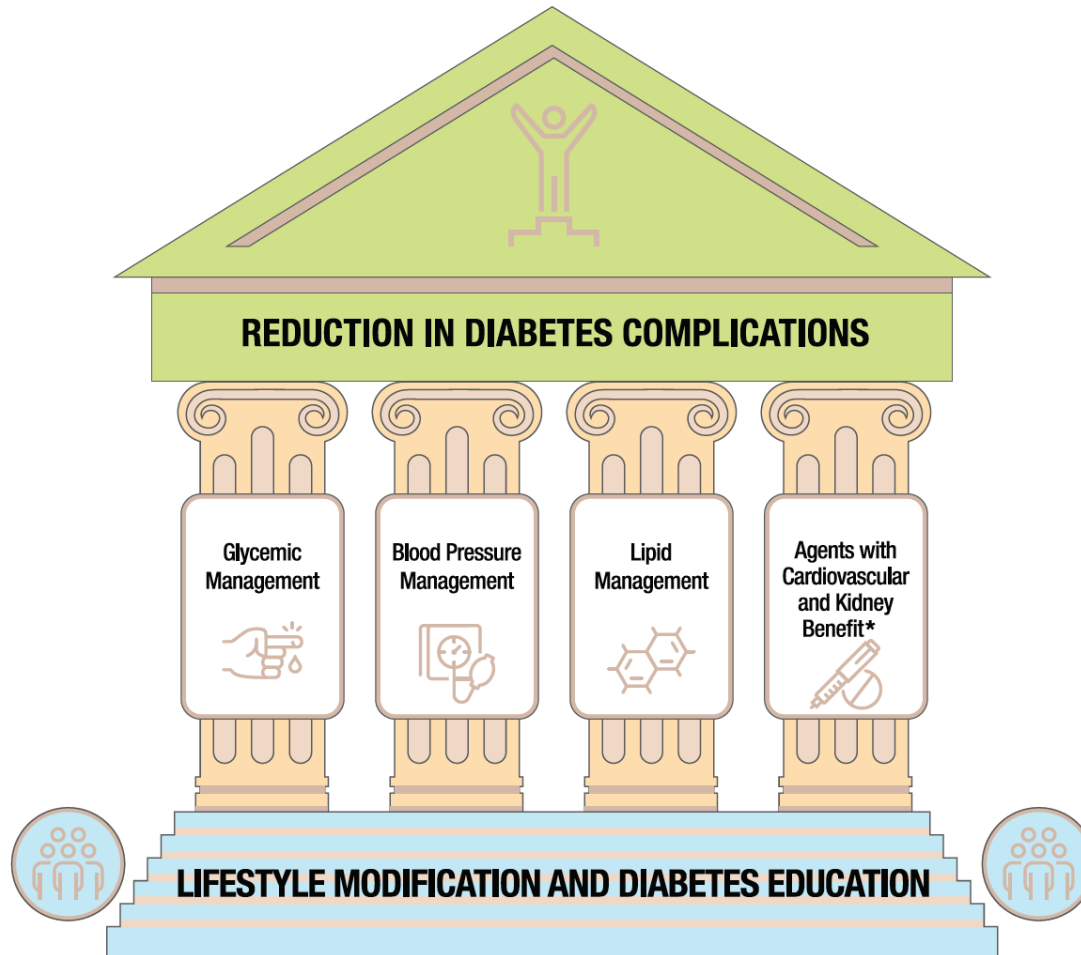
(Vergleich mit Menschen ohne DM)

**HbA1c, LDL, BD, Nikotin, Albuminurie**



**Kein erhöhtes Risiko Tod, Herzinfarkt oder Hirnschlag**

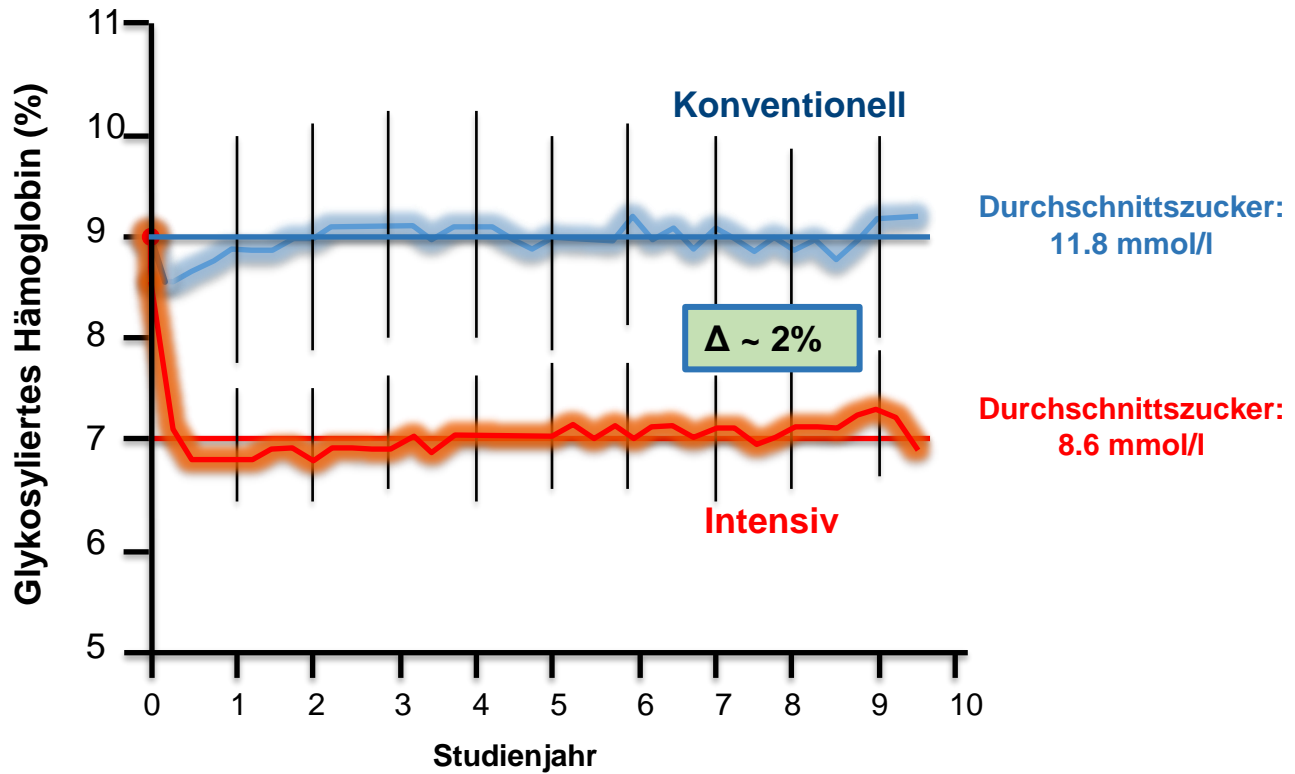
# Reduktion diabetischer Komplikationen



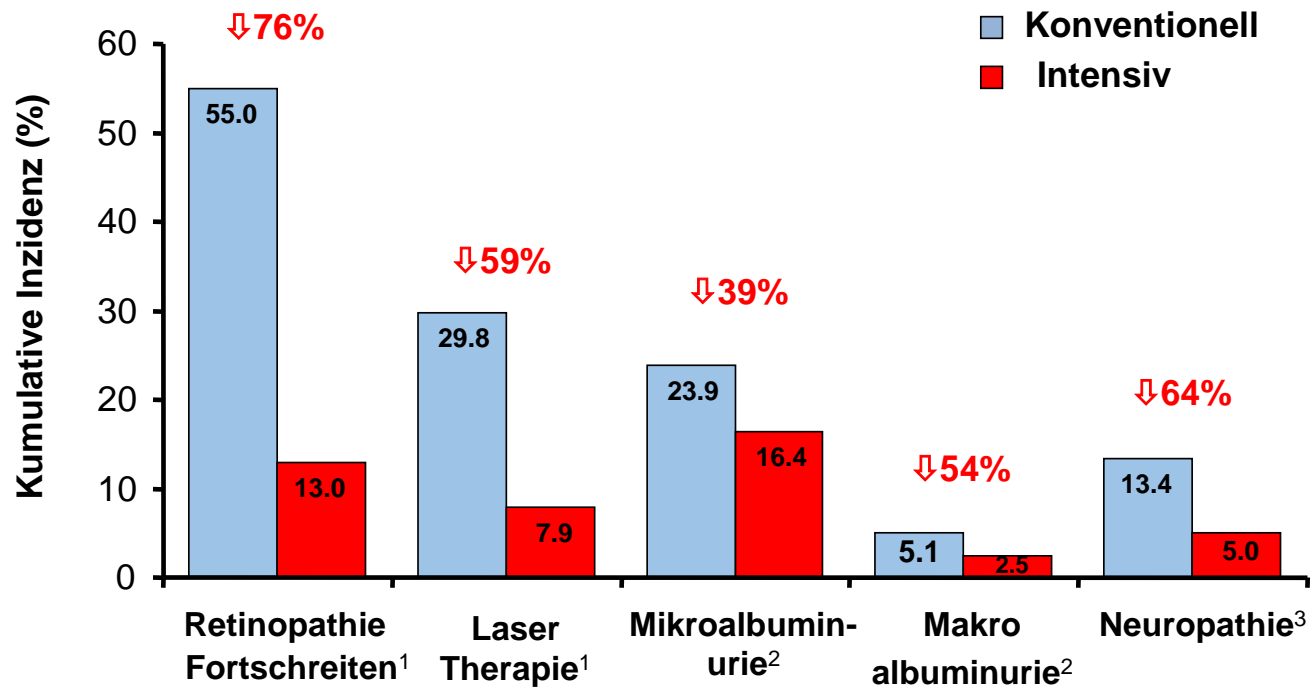
Diabetes Care 2022; 45: S144

# Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)

N=1422 Patienten mit Typ 1 Diabetes behandelt zwischen 1983 bis 1993  
(durchschnittliches Alter und Nachkontrolle: 27 und 6.5 Jahre)



# Verminderung von Diabetes-Komplikationen: 40-75 %



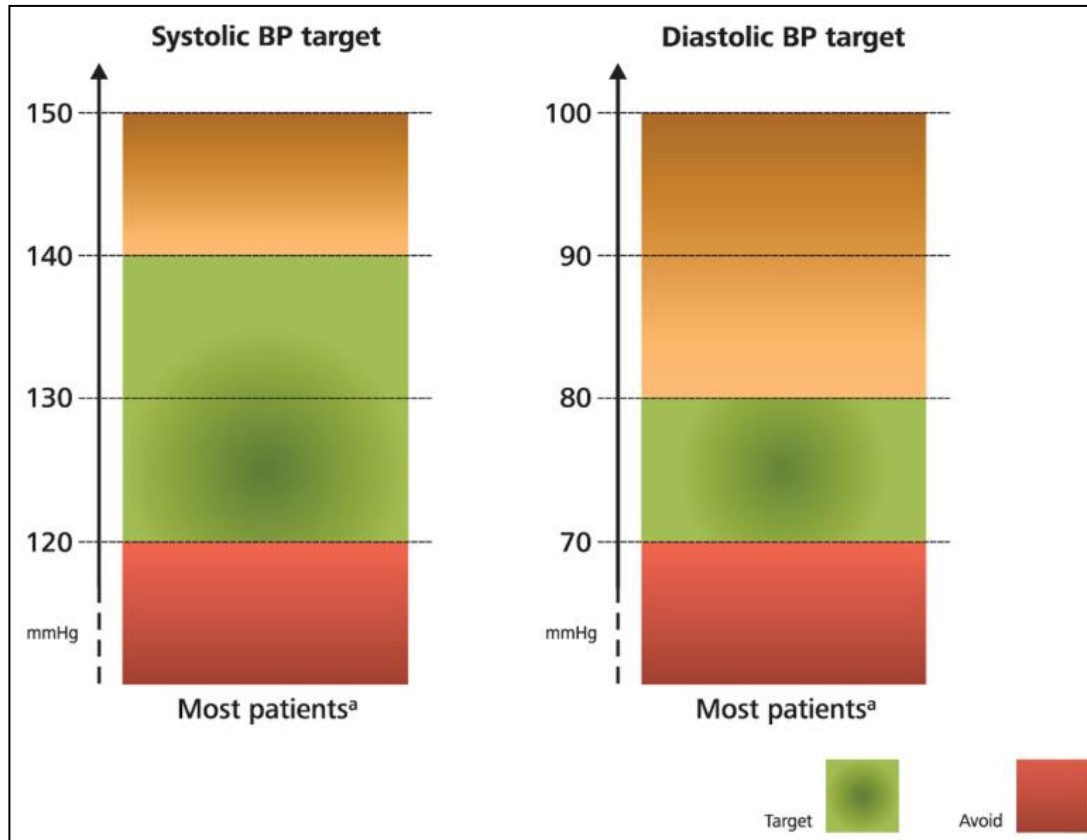
1. DCCT Research Group. *Ophthalmology*. 1995;102:647;

2. DCCT Research Group. *Kidney Int*. 1995;47:1703;

3. DCCT Research Group. *Ann Intern Med*. 1995;122:561

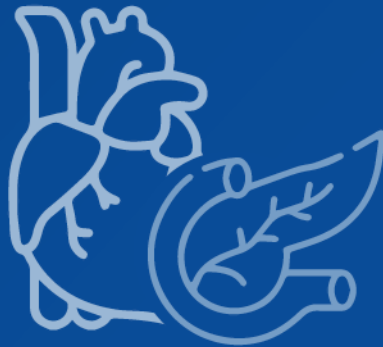


# Blutdruckeinstellung



Mancia G et al, J Hypertens 2023; June 21

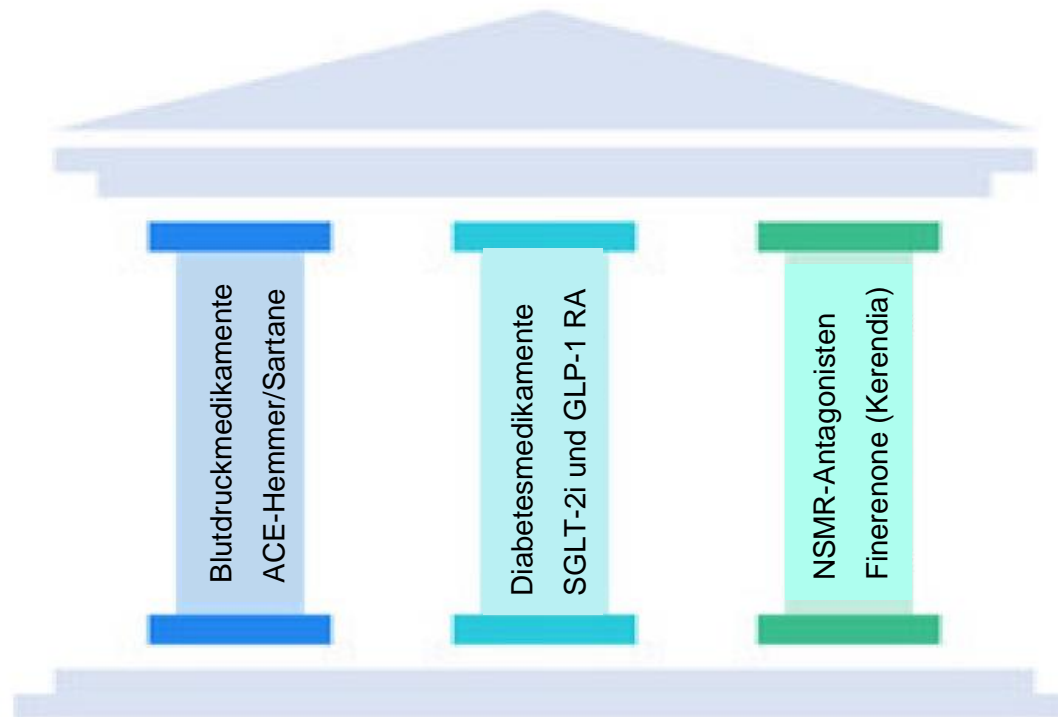
# Schweizer Empfehlungen zur Früherkennung von Herzinsuffizienz (HF) bei Patienten mit Diabetes 2024<sup>1</sup>



Konsensgruppe von Experten der Schweizerischen Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie (SGED), der Schweizerischen Gesellschaft für Kardiologie (SGK) und des Fachbereichs Allgemeine Innere Medizin.

**Bis 25% aller Menschen mit Diabetes > 60 Jahre  
Screening mit Bluttest**

# Schutz Nieren & Herz



**Pillars Needed to Maximally Slow Diabetic  
Kidney Disease Progression and Reduce  
Heart Failure Risk**

# **SGLT2 Hemmer**

**fördern Glukoseausscheidung über Niere**

**Jardiance – Forxiga – Invokana - Steglatro**

# GLP-1 Rezeptoragonisten

**Ozempic - Wegovy – Trulicity – Mounjaro - Rybelsus**

# Zusammenfassung

- **Komplikationen lassen sich vermeiden, durch:**
- Gesunde Ernährung, körperliche Aktivität, kein Nikotin
- Gute, langjährige Blutzuckereinstellung (HbA1c <6.5-7%)
- Gute Blutdruckkontrolle (BD 130-140/80 mm Hg)
- Gute, langjährige Senkung von LDL-Cholesterol (Ziel: 1.4-1.8 mM, je nach Risiko)
- Gebrauch der richtigen Medikamente und Technologie
  - Typ 2 Diabetes: SGLT-2 Hemmer und GLP-1 RA
  - Typ 1 Diabetes: kontinuierliche Blutzuckermessung und HCL-Insulin Pumpen
- Regelmässiges Screening durch den Hausarzt (1x pro Jahr)
  - Niere: Nierenfunktion (Blut) und Einweissausscheidung (Urin)
  - Nerven: Untersuchung der Füsse
  - Augen: Überweisung Augenarzt
  - Herzschwäche: Bluttest und allenfalls Überweisung Herzspezialist

# Komplikationen

**Glykämische Kumulation: HbA1c-Jahre**

**Augen, Nieren, Herzinsuffizienz**



**Vielen Dank!**