

Modul  
Klinische Medizin II

# Diabetes mellitus Typ 2 in der Praxis

17.01.2014

Hörsaal F

Dr. med. Klas Mildenstein

# Fallbeispiel

- Patientin Frau A., 56 Jahre
  - Größe: 1,70 m
  - Gewicht: 90 kg
  - BMI: 31
- 
- Gelegenheitsblutzuckermessung: 194 mg/dl

# Frage an Sie...

1



**Können Sie jetzt bereits die  
Diagnose Diabetes mellitus  
stellen?  
Wie gehen Sie weiter vor?**

# Diagnose Diabetes

1

Abnorme Nüchtern glukose		gestörte Glukosetoleranz	
	Nüchtern glukose	HbA1c	oGTT 2h-Wert
Plasma, venös	100 – 125 mg/dl	5,7 – 6,4 % 39-47 mmol/mol	140 – 199 mg/dl

2

Diagnostische Kriterien Diabetes mellitus			
	Nüchtern glukose	HbA1c	oGTT 2h-Wert
Plasma, venös	≥ 126 mg/dl	≥ 6,5 % ≥ 48 mmol/mol	≥ 200 mg/dl



- Keine Diagnose durch BZ-Selbstmessgeräte
- Erlaubte Fehlerbreite plus/minus 15%
- wegen in-vitro-Glykolyse Zusatz von Glykolyse-Hemmstoffen, z.B. NaF

# Frage an Sie...

2



**Handelt es sich um einen  
Typ 1 oder Typ 2 Diabetes?**

3



**Welche differential-  
diagnostischen Kriterien  
verwenden Sie?**

# DD-Kriterien für Typ 1 und Typ 2 Diabetes

	<b>TYP 1</b>	<b>TYP 2</b>
<b>Manifestationsalter</b>	meist jüngeres	meist mittleres-höheres Alter
<b>Auftreten/Beginn</b>	akut bis subakut	meist schleichend
<b>Symptome</b>	Polyurie/Polydipsie	häufig keine
<b>Körpergewicht</b>	meist normal	meist übergewichtig
<b>Ketoseneigung</b>	ausgeprägt	fehlend oder gering
<b>Insulinsekretion</b>	vermindert/fehlend	subnormal bis hoch
<b>Insulinresistenz</b>	keine	oft ausgeprägt
<b>Diabetes assoziierte AK</b>	90-95%	fehlen
<b>Stoffwechsel</b>	labil	stabil
<b>Ansprechen auf <math>\beta</math>-zytotope Antidiabetika</b>	meist fehlend	zunächst meist gut
<b>Insulintherapie</b>	erforderlich	erst nach langem Verlauf
<b>Familiäre Häufung</b>	gering	typisch
<b>Konkordanz</b>	30 – 50%	>50%
<b>HLA-Assoziation</b>	vorhanden	nicht vorhanden

# Frage an Sie...

4



**Gibt es neben Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 weitere praxisrelevante Diabetesformen?**

# Andere Diabetesformen

- **Erkrankungen des exokrinen Pankreas**  
Pankreatitis, Trauma/Pankreatektomie, Neoplasie, Zystische Fibrose, Hämochromatose
- **Endokrinopathien**  
Hyperthyreose, Cushing-Syndrom, Akromegalie, Phäochromozytom
- **Gestationsdiabetes**
- **Medikamente**  
Glucocorticoide, Thiaziddiuretika
- **Genetische Defekte der  $\beta$ -Zellfunktion**  
z.B. MODY-Formen



# Anamnese Frau A.

## Eigen-Anamnese

- Seit einigen Monaten müde und wenig Energie
- Keine Polyurie oder Polydipsie
- 25 Jahre, 20 Zigaretten/Tag (25 pack years)

## Familien-Anamnese

- Vater: Diabetes, Herzinfarkt ( + 65 Jahre)

# Frage an Sie...

5



**Welche körperlichen  
Untersuchungsbefunde sollten  
Sie auf jeden Fall erheben?**

# Körperliche Untersuchungsbefunde

- **Blutdruck:** 160/100 mm Hg
- **Füße:**
  - **Inspektion:** Hyperkeratosen im Bereich der Fußballen. Die Füße sind warm.
  - **Pulse:** A. dors. ped. + bds; A. tib. post. + bds
  - **Vibrationsempfinden:** 6/8 bds

# Frage an Sie...

6



**Welche weiteren Labor-  
untersuchungen müssen Sie in  
jedem Fall veranlassen?**

# Laborwerte

Kategorie	Wert	Normwert
HbA1c	8,3 %	-6,2%
Nüchtern-Plasmaglukose,venös	180 mg/dl	<100 mg/dl
Cholesterin	230 mg/dl	<200 mg/dl
HDL	35 mg/dl	>45 mg/dl
LDL	176 mg/dl	<100 mg/dl
Triglyceride	240 mg/dl	<200 mg/dl
Creatinin	0,9 mg/dl	<1,0 mg/dl
Urin-Albumin	negativ	<20 mg/l

# Frage an Sie...

7



**Welche weitere spezialärztliche  
Untersuchung und welche  
Behandlung veranlassen Sie?**

# Augenarzt + Podologe

## Augenärztliche Untersuchung

- Mindestens 1x jährlich mit Beurteilung des Augenhintergrundes bei erweiterter Pupille
- Eintragung der Befunde in augenfachärztlichen Untersuchungsbogen
- Diabetische Retinopathie und Maculopathie verlaufen lange Zeit symptomlos
- *Bei Frau A. findet sich kein Anhalt für eine diabetische Retinopathie*

## Podologische Behandlung

- Alle 4 Wochen
- Spezialisiert, verletzungsfrei
- Abtragung der Hyperkeratosen
- Nagelpflege

# Frage an Sie...

8



- **Welche therapeutischen Vorschläge machen Sie Frau A.?**
- **Wie stellen Sie sich die Durchführung vor?**
- **Was wollen Sie erreichen?**
- **In welchem Zeitrahmen?**



# Maßnahmen, Ziele und Zeitrahmen

## Maßnahmen

- Gruppenschulung für Typ 2-Diabetiker (Medias)
- Hypertonie-Schulung
- Raucherentwöhnung durch Schlußpunkt-Methode
- Nordic Walking-Kurs

## Therapieziele

- |                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| • HbA1c                  | 6,5 % - 7,5 %                         |
| • BZ                     | 90-120 mg/dl nüchtern und präprandial |
| • Gesamtcholesterin      | < 180 mg/dl                           |
| • HDL                    | >40 mg/dl Männer, >50 mg/dl Frauen    |
| • LDL                    | < 100 mg/dl                           |
| • Triglyceride           | <150 mg/dl                            |
| • RR (bei Selbstmessung) | < 140/90 mm Hg                        |

## Zeitrahmen

- 3-6 Monate

# Frage an Sie...

9



**Welchen Stellenwert geben Sie der BZ-Selbstmessung bei Frau A.?**

# BZ Selbstmessung bei Typ 2 Diabetes

## Allgemeine Grundsätze

- BZ Selbstmessung ist **nur in der Anfangsphase** sinnvoll, um die Auswirkungen von Nahrungsmitteln und Bewegung zu erkennen.
- Im weiteren Therapieverlauf sollte die BZ-Selbstmessung **auf Stichproben beschränkt** werden.
- Die Beurteilung der Diabeteseinstellung erfolgt durch den **HbA1c-Wert**.

## Konkrete Durchführung

- Frau A. erhält ein BZ-Selbstmessgerät.
- BZ Messungen sollen im nüchternen Zustand, sowie 1 Stunde nach Ende der Mahlzeit erfolgen.
- Gleichzeitig erhält sie ein Tagebuch, um Mahlzeiten und BZ-Werte zu protokollieren.

# Frau A. – 6 Monate später...

- **Schulungen:** Gruppenschulungen, Ernährungsberatung erfolgt
- **Bewegung:** Nordic Walking (2x/Woche, mit Ehemann)
- **Gewicht:** 10 kg abgenommen, 80 kg, BMI 28
- **Blutdruck:** Regelmäßige Selbstkontrolle mit Protokollierung, RR-Werte durchschnittlich: 150/95 mm Hg
- **Rauchen:** Konnte sie nicht aufgeben. Sie raucht jedoch weniger.
- **Blutzucker:** Nüchtern-BZ-Wert beträgt 140 mg/dl, der HbA1c-Wert liegt bei 6,9%.

# Frage an Sie...

10



**Was machen Sie jetzt?  
Verschreiben Sie Medikamente?  
Wenn ja, welche?**

# Frage an Sie...

- Bei einem BMI  $>25$  ist **Metformin** das am besten geeignete Medikament



11

- **Wie wirkt es?**
- **Welche Dosierung?**
- **Einnahmezeitpunkt?**
- **Welche Nebenwirkungen?**
- **Welche Kontraindikationen?**
- **Wie viel Prozent HbA1c-Senkung werden durch Metformin erreicht?**

# Metformin – Teil 1

## **Wirkmechanismus**

- Hemmung der hepatischen Gluconeogenese
- Steigerung der Aufnahme von Glukose in Skelettmuskulatur und Fettgewebe
- Anorektigen

## **Dosierung**

- Start mit 1 x 500 mg/die, nach 1 Woche 2 x 500/die, nach einer weiteren Woche 2 x 1000 mg/die

## **Einnahmezeitpunkt**

- Morgens und abends nach dem Essen

## **Nebenwirkungen**

- 20% gastrointestinale NW
- Laktatazidose ~3/100.000 Behandlungsjahre
- Keine Gewichtszunahme
- Praktisch keine Hypoglykämien

# Metformin – Teil 2

## **Kontraindikationen**

- Niereninsuffizienz, GFR <60 ml/min
- Herzinsuffizienz NYHA III + IV
- Schwere Lebererkrankung
- Schwangerschaft, Stillzeit
- Alkoholkrankheit
- Pankreatitis
- Respiratorische Insuffizienz
- Gabe von Kontrastmittel: 24 h vor – 24 h nach KM
- 2 Tage vor Operation
- Jede schwere Erkrankung
- Kalorienzufuhr < 1000 kcal

## **Auswirkung auf HbA1c**

- HbA1c-Senkung von 1,5%



# Frage an Sie...

12



**Welches Antihypertensivum  
verordnen Sie?  
Welchen Lipidsenker?**

# Antihypertensivum/ Lipidsenker

## **HCT 25 mg**

- IQWiG: Thiaziddiuretika und Chlortalidon haben den am besten belegten Nutzen

## **Kombination mit $\beta$ 1-selektiven Betablockern**

- Metoprolol, Atenolol, Bisoprolol

## **Kombination mit ACE-Hemmer**

## **Lipidsenker**

- Simvastatin 40 mg
- Pravastatin 40 mg

# Frage an Sie...

**Vierteljährliche Kontrollen:** HbA1c Wert regelmäßig unter 6,5%

**Nach 1 ½ Jahren:** deutlicher Anstieg des HbA1c auf 7,8%



13

**Metformin ist mit 2x1000 mg maximal dosiert. Mit welchem Medikament erweitern Sie die Behandlung?**

# Glibenclamid – Frage an Sie...

## Glibenclamid

- Idealer Kombinationspartner für Metformin.
- Nach UKPDS-Daten: Verdacht auf Erhöhung des kardiovaskulären Risikos → Hat sich nicht bestätigt.



14

- **Wie wirkt es?**
- **Dosierung? Einnahmezeitpunkt?**
- **Nebenwirkungen? Kontraindikationen?**
- **Wieviele Prozent HbA1c-Senkung werden durch Glibenclamid erreicht?**

# Glibenclamid

## Wirkmechanismus

- Durch Schließen des Kalium-Kanals der  $\beta$ -Zelle über Bindung an den Sulfonylharnstoff-Rezeptor wird der spannungsabhängige Calciumkanal geöffnet. Das einströmende Calcium setzt die Insulinsekretion in Gang.

## Dosierung

- Maximale Dosierung 10,5 mg

## Einnahmezeitpunkt

- Morgens und abends vor dem Essen

## Nebenwirkungen

- Gewichtszunahme
- Hypoglykämie
- Selten: allergische Reaktionen, gastrointestinale Beschwerden, hämolytische Anämie, Thrombozytopenie, Agranulozytose

## Kontraindikation

- Niereninsuffizienz (Ausnahme Gliquidon)
- Leberinsuffizienz.

## Auswirkung auf HbA1c

- Senkung des HbA1c Wertes um 0,8 %

# Frage an Sie...

15



**Gibt es weitere mögliche  
Kombinationspartner für  
Metformin?**

# Weitere Kombinationspartner – Teil 1

## **Glimepirid**

- Kein Vorteil gegenüber Glibenclamid

## **Glinide**

- Repaglinide, Nateglinide
- Gleicher Wirkmechanismus wie Glibenclamid
- Kürzere Wirkdauer
- Selten: bei isolierten postprandialen BZ-Anstiegen

## **Alpha-Glucosidasehemmer**

- z.B. Acarbose
- Nebenwirkungen: Meteorismus, Flatulenz

# Weitere Kombinationspartner – Teil 2

## **Glitazone**

- Rosiglitazon + Pioglitazon
- Binden an die Zellkernrezeptoren PPAR-Gamma (Peroxisomen-Proliferator-aktivierter Rezeptor)
- Stimulieren u.a. die Expression des Glukose-transporters GLUT-4
- Verringern dadurch die Insulinresistenz
- Volle Wirkung erst nach 8-12 Wochen
- Indikation: schwere Insulinresistenz
- Aktuelle Studienlage: Erhöhung des kardiovaskulären Risikos durch Rosiglitazon
- Unter Pioglitazon erhöhte Frakturrate, erhöhtes Risiko für Harnblasen-Ca



# Weitere Kombinationspartner – Teil 2

## **Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA)**

Pressemitteilung 17. Juni 2010

**Glinide** und **Glitazone** können künftig nur noch in begründeten Einzelfällen zu Lasten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) verordnet werden.

- **Glinide**: kein Nutznachweis in Form von evidenzbasierten klinischen Studien - obwohl 9 Jahre auf dem Markt
- **Glitazone**: der mögliche Schaden, z.B. durch Herzinsuffizienz und Knochenbrüche, überwiegt den Nutzen

# Weitere Kombinationspartner – Teil 3

## GLP-1 Rezeptoragonisten

- Exenatide (Byetta, Bydureon)
- Liraglutid (Victoza)
- Lixisenatid (Lyxumia)
- In Kombination mit Metformin und/oder Sulfonylharnstoffen
- Zulassung 2007
- Studien zum Langzeitnutzen und zur Sicherheit fehlen

16



- **Wie wirken sie?**
- **Dosierung? Injektionszeitpunkt?**
- **Nebenwirkungen?**
- **Wieviele Prozent HbA1c-Senkung?**
- **Kontraindikationen?**

# GLP-1 Rezeptoragonisten

**Wirkmechanismus:** Aktivierung des Rezeptors für GLP-1  
Glukoseabhängige Stimulation der Insulinsekretion  
postprandiale Glukagonsuppression  
Verlangsamung der Magenentleerung

**Dosierung:** *Exenatide* Beginn 2x5µg s.c.  
nach 4 Wochen Steigerung auf 2x10µg  
1 h vor Frühstück und Abendessen  
1x wöchentlich 2 mg s.c.

*Liraglutid* Anfangsdosis 0,6 mg s.c.  
nach 1 Woche auf 1,2 mg bis max. 1,8 mg s.c.

**Nebenwirkungen:** Übelkeit, Brechreiz, Erbrechen, Diarrhoe  
bei bis zu 50%, Therapieabbruch bis zu 14 %  
selten Pankreatitis, Pankreas-Ca ?,  
Antikörperbildung (~45 %)  
mit Wirkungsabschwächung  
keine Hypoglykämie, Gewichtsabnahme

**HbA1c-Senkung:** 0,5 – 1,1 %

**Kontraindikation:** Kreatinin-Clearance <30 ml/min

# Weitere Kombinationspartner – Teil 4

## DPP- 4 Inhibitoren

- Sitagliptin (Januvia)
- Vildagliptin (Galvus, Eucreas)
- Saxagliptin (Onglyza)
  - > In Kombination mit Metformin und/oder Sulfonylharnstoffen oder Glitazon

17



- **Wie wirken sie?**
- **Dosierung?**
- **Nebenwirkungen?**
- **Wieviele Prozent HbA1c-Senkung?**
- **Kontraindikationen?**

# DPP- 4 Inhibitoren

<b>Wirkmechanismus:</b>	Hemmung der Dipeptidyl-Peptidase 4, die GLP-1 und GIP degradiert GLP-1 stimuliert nur unter Hyperglykämie die Insulinsekretion und hemmt die Glukagonsekretion
<b>Dosierung:</b>	Sitagliptin 100 mg, 1xtäglich Vildagliptin 50 mg, 2xtäglich Saxagliptin 5 mg, 1xtäglich unabhängig von der Nahrungsaufnahme
<b>Nebenwirkungen:</b>	Nasopharyngitis, Kopfschmerzen, erhöhte Inzidenz an Harnwegsinfekten Sitagliptin: Pankreas-Ca? Vildagliptin: selten Transaminaseerhöhungen kein Hypoglykämie-Risiko, Körpergewicht neutral
<b>Kontraindikationen:</b>	Niereninsuffizienz (Kreatinin-Clearance<50ml/min)
<b>HbA1c-Senkung:</b>	0,7 %

# Linagliptin: IQWiG Frühe Nutzenbewertung

- Zusatznutzen nicht ableitbar
- Geforderter Therapievergleich mit Sulfonylharnstoffen zunächst nicht durchgeführt
- Dann eingereichte Vergleichsstudie von Glimepirid und Linagliptin wegen einseitiger Zielwertvorgabe nicht akzeptiert
- Keine Studien zur Monotherapie mit Linagliptin
- Keine Vergleichsstudie einer Dreifachkombination aus Linagliptin, Metformin und Sulfonylharnstoffen gegen Humaninsulin + Metformin

# Saxagliptin

## Studie Savor-Timi-53

- 700 Zentren in 25 Ländern, vom Hersteller finanziert
- Randomisierte, plazebokontrollierte Doppelblindstudie
- 16.492 Typ 2-Diabetiker mit kardiovaskulären Vorerkrankungen bzw. Risikofaktoren
- Alter im Mittel 65 Jahre, Diabetes seit 10 Jahren
- 96% vorbehandelt mit Metformin, Sulfonylharnstoffen, Insulin
- Mediane Beobachtungszeit 2,1 Jahre
- Publikation 2013

## Ergebnis

- Saxagliptin Placebo nicht überlegen beim Vermeiden von kardiovaskulärem Tod, Infarkt oder Schlaganfall
- Krankenhausaufnahme wegen Herzinsuffizienz, Hypoglykämien unter Verum signifikant häufiger
- Zahl akuter Pankreatitiden doppelt so hoch wie unter Placebo
- HbA1c zu Beginn der Studie im Mittel 8,0%, nach 2 Jahren unter zusätzlich 5 mg Saxagliptin 7,5%, unter Placebo 7,8%

# GBA Nutzenbewertung der Gliptine

## Beschlussfassung am 2.10.2013

### **Sitagliptin Monotherapie**

- Anhaltspunkt für einen geringen Zusatznutzen

### **Sitagliptin/Metformin**

- Anhaltspunkt für Zusatznutzen

### **Saxagliptin Monotherapie**

- Anhaltspunkt für einen geringen Zusatznutzen

### **Saxagliptin/Metformin**

- Anhaltspunkt für einen geringen Zusatznutzen

### **Saxagliptin plus SH oder plus Insulin und**

### **Saxagliptin/Metformin plus SH**

- Kein Zusatznutzen

### **Vildagliptin Monotherapie**

- Kein Zusatznutzen

Zusatznutzen durch verringerte Hypoglykämierate



# Weitere Kombinationspartner – Teil 5

## **SGLT-2 Inhibitoren**

- Dapagliflozin (Forxiga)
- Canagliflozin in Entwicklung
- Zulassung 2012
- In Kombination mit anderen oralen Antidiabetika und Insulin
- Monotherapie, wenn Metformin nicht vertragen wird

18



- **Wie wirken sie?**
- **Dosierung?**
- **Nebenwirkungen?**
- **Wieviele Prozent HbA1c-Senkung?**
- **Kontraindikationen?**

# SGLT-2 Inhibitoren

<b>Wirkmechanismus:</b>	Hemmung des SGLT-2 Protein (Natrium-Glukose-Cotransporter-2) in der Niere. Dadurch Rückresorption von Glukose reduziert und Ausscheidung von ca. 70 g Glukose am Tag mit dem Urin
<b>Dosierung:</b>	Dapagliflozin 10 mg, 1xtäglich unabhängig von Tageszeit und Mahlzeiten
<b>Nebenwirkungen:</b>	häufiger Harnwegsinfektionen und Genitalinfektionen (Vulvovaginitis, Balanitis) Polyurie, Volumenmangel mit Blutdruckabfall
<b>Kontraindikationen:</b>	Niereninsuffizienz (Kreatinin-Clearance < 60 ml/min)
<b>HbA1c-Senkung:</b>	0,54% bis 0,68%

# Dapagliflozin

## **IQWiG und G-BA**

- kein Zusatznutzen

**Stufen der Arzneimittel-Nutzenbewertung** im Verhältnis zur zweckmäßigen Vergleichstherapie

1. Erheblicher Zusatznutzen
2. Beträchtlicher Zusatznutzen
3. Geringer Zusatznutzen
4. Zusatznutzen
5. Kein Zusatznutzen
6. Nutzen geringer als Vergleichstherapie

# Quartalskosten in Euro

<b>Metformin</b>	<b>2 x 1 g/d</b>	<b>24,18</b>
<b>Glibenclamid</b>	<b>2 x 3,5 g/d</b>	<b>13,99</b>
<b>Pioglitazon</b>	<b>1 x 30 mg/d</b>	<b>178,14</b>
<b>Sitagliptin</b>	<b>1 x 100 mg/d</b>	<b>176,07</b>
<b>Exenatid</b>	<b>2 x 5 ug/d</b>	<b>364,22</b>
<b>Dapagliflozin</b>	<b>1 x 10 mg/d</b>	<b>201,94</b>

# Diabetesstudien

## **ACCORD - Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes**

- Randomisierte kontrollierte Studie mit 10.251 Teilnehmern
- Publikation 2008
- Studie wurde nach 3,5 Jahren 17 Monate vor Studienende abgebrochen.
- Eine intensive Blutzuckersenkung auf einen HbA1c-Wert von 6,0 % erhöhte die Mortalität.

## **Advance - Action in Diabetes and Vascular Disease ....**

- Randomisierte kontrollierte Studie mit 11.140 Teilnehmern
- Publikation 2008
- Studiendauer 5 Jahre
- Keine Evidenz für eine Reduktion makrovaskulärer Ereignisse durch intensive Blutzuckersenkung auf einen HbA1c-Wert von 6,5 %

## **VADT - Veteran Affairs Diabetes Trial**

- Randomisierte kontrollierte Studie mit 1791 Teilnehmern
- Publikation 2008
- Eine intensive Blutzuckerkontrolle hat keine signifikanten Auswirkungen auf die Häufigkeit größerer kardiovaskulärer Ereignisse oder Tod

# Frage an Sie...

- Bei Frau A. ist ein sogenanntes Sekundärversagen eingetreten.
- Eine Insulintherapie ist erforderlich.

19



**Welche Insuline verwenden Sie?**

# Insuline und Anwendungen

## Insulintherapie bei Typ 2-Diabetes

- Analoginsulin oder Normalinsulin präprandial
- NPH-Insulin zur Nacht

## Keine Indikation für analoge Verzögerungsinsuline

### Keine Substitution der Basalrate am Tage

- vorhandene Eigensekretion ausreichend
- Vermeidung Überinsulinierung
- Gewichtszunahme und Hypoglykämieeigung

### Verzögerungsinsuline

- Insulin Glargin (Lantus)
- Insulin Detemir (Levemir)
- Insulin Degludec (Tresiba)

# Integrierte Versorgung

- Häufigere Qualitätszirkelsitzungen unter Einschluß aller Versorgungsebenen
- Patienten können die Diabetologische Schwerpunktpraxis nur nach Überweisung aufsuchen
- Verbesserte Kommunikation durch Vernetzung der beteiligten Partner
- Gemeinsames Management mit kaufmännischer und administrativer Betreuung
- Prävention
- Strukturierte Angebote:
  - *individuelle Ernährungsberatung*
  - *Raucherentwöhnungskurse*
  - *Nordic Walking*

***MEDeinander hat Zukunft!***



# Frage an Sie...

20



**Warum ist Prävention bei  
Typ 2-Diabetes eine  
dringende Notwendigkeit?**

# Diabetes-jährliche Zusatzkosten 3.835 €

## Direkte Kosten

**542 €**

- Stationäre Behandlung 52 €
- Hilfsmittel 115 €
- Ärztliche Leistungen 124 €
- Insulin + OAD 251 €

## Indirekte Kosten

**1.328 €**

- Arbeitsunfähigkeit 188 €
- Frühberentung 1.140 €

## Direkte Kosten Komplikationen/ Begleiterkrankungen

**1.965 €**

- Stationäre Behandlung 794 €
- Hilfsmittel 114 €
- Ärztliche Leistungen 187 €
- Arzneimittel 310 €
- Pflege 314 €
- sonstige amb. Leistg. 246 €

# Typ 2 Diabetes Prävention – Teil 1

- Zur Zeit gibt es in Deutschland 6 Millionen erkannte Typ 2-Diabetiker. Dunkelziffer 2 Millionen.
- Jeder Zweite im Jahr 2000 Geborene wird an Diabetes erkranken, wenn der Trend nicht gestoppt wird
- Eine kurative Behandlung ist nicht in Sicht.
- Die jährlichen Behandlungskosten betragen zur Zeit 25 Milliarden Euro jährlich.
- Der zu erwartende Kostenanstieg sprengt die finanziellen Möglichkeiten unseres Gesundheitssystem und der ganzen Gesellschaft.
- Prävention ist wirksam. Studien (DPS, DPP) zeigen, dass sich die Manifestation eines Typ 2-Diabetes bei Risikopersonen um 58% reduzieren lässt.

# Typ 2 Diabetes Prävention – Teil 2

- Identifizierung der Risikopersonen mit einem evaluierten Risikofragebogen: FindRisk
- ChipListe
- Praedias
- CHIP
- Raucherentwöhnungskurse
- Nordic Walking
- Intervention in Kindergärten, Schulen und Betrieben
- Diabetologische Schwerpunktpraxen allein können das Problem nicht lösen.

***Auf die Hausarztpraxen kommt es an!***

**VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!**

