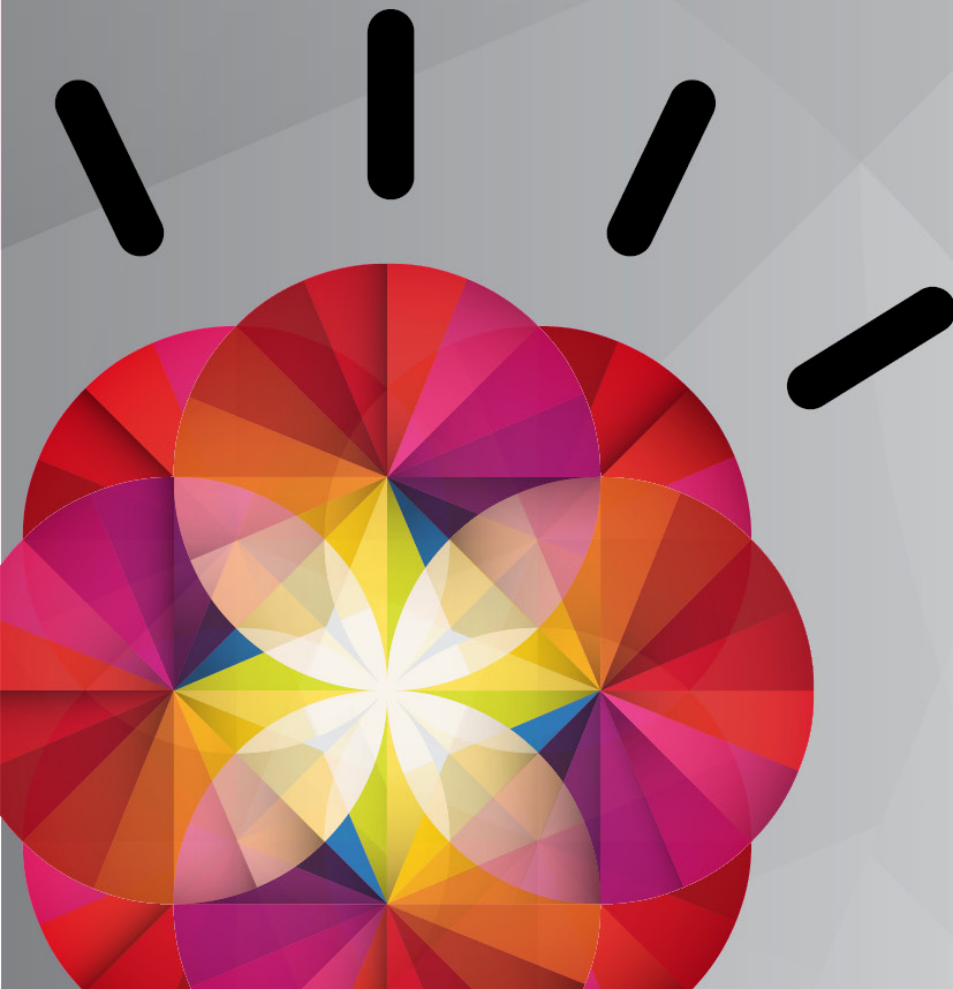


# ISSS 2012

e-health v péči o  
chronicky nemocné  
pacienty

Matěj Adam



# Faktory ovlivňující zdravotnické systémy jsou podobné na celém světě



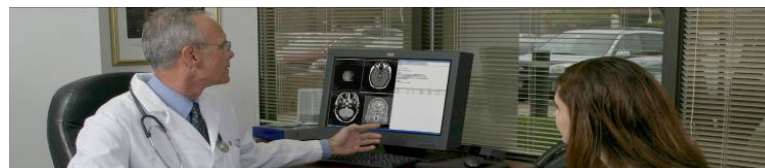
## Globalizace

- Pacienti začínají cestovat za péčí, zejména samoplátci. Direktiva EU z 02/2011 to umožní jako právo.
- Nové business modely (med. turismus, specializace, wellness atd)



## Demografické změny

- Stárnoucí populace, epidemie nadváhy
- Dále se zvyšující náklady na péči související se stárnutím
- Je odhadováno že na světě bude 1,5 miliardy obézních už v roce 2015



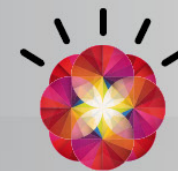
## Posilující role pacienta

- Pacienti jsou více zapojeni do procesu zdravotní péče a vyžadují rovnocennější vztah s lékařem
- Větší a lepší informovanost vede k povědomí o rizicích a vzrůstajícím nárokům na kvalitu péče



## Pokračující změny v nemocnosti

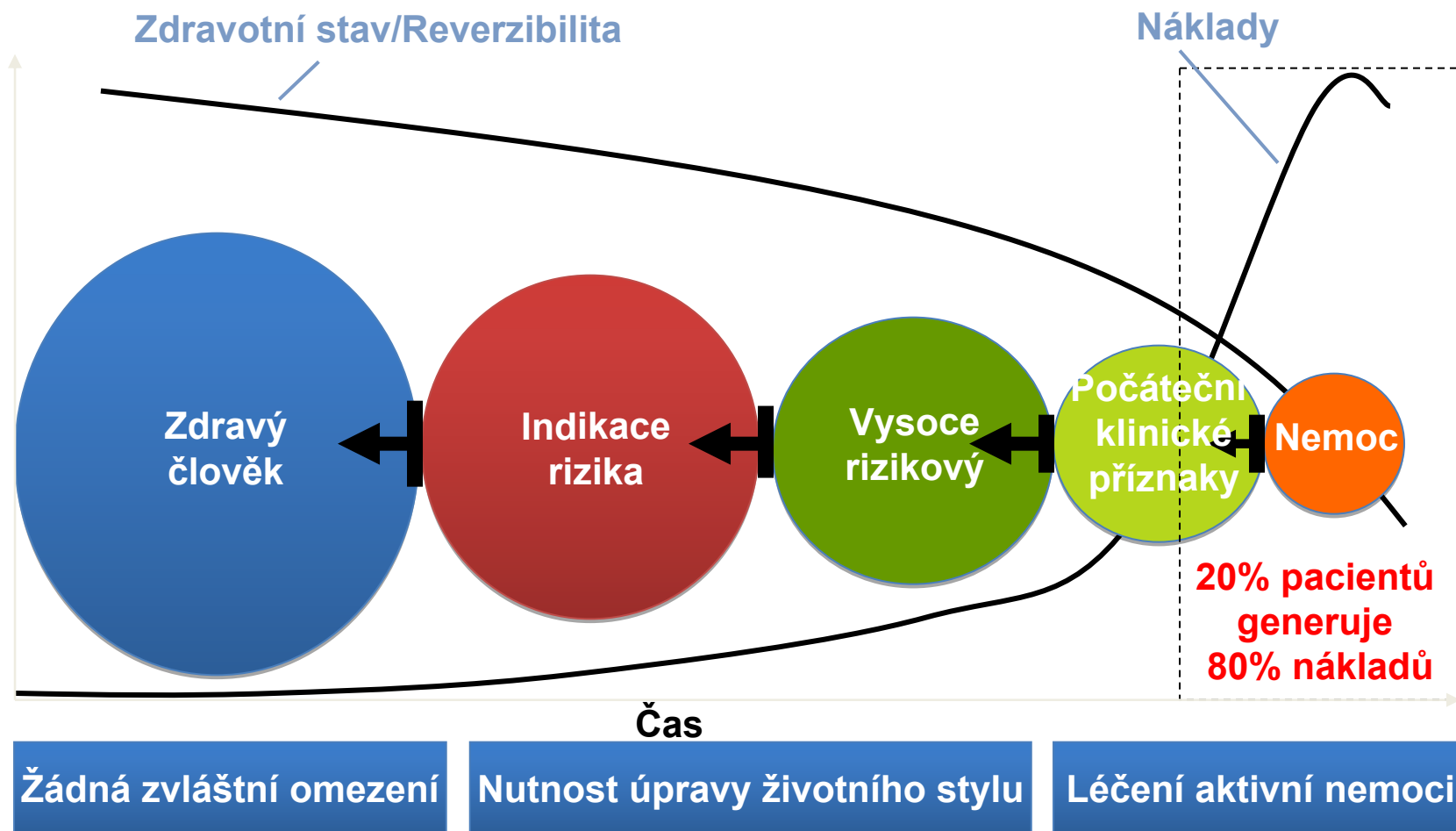
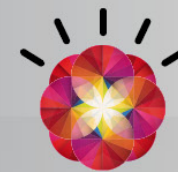
- Dřívější diagnóza, rostoucí výzkyt a důsledky chronických nemocí (v ČR 2010-2030 odhadován nárůst počtu diabetiků 31% \*)
- WHO: Drtivá většina nákladů v systému souvisí s chronickými nemocemi (70-80%)



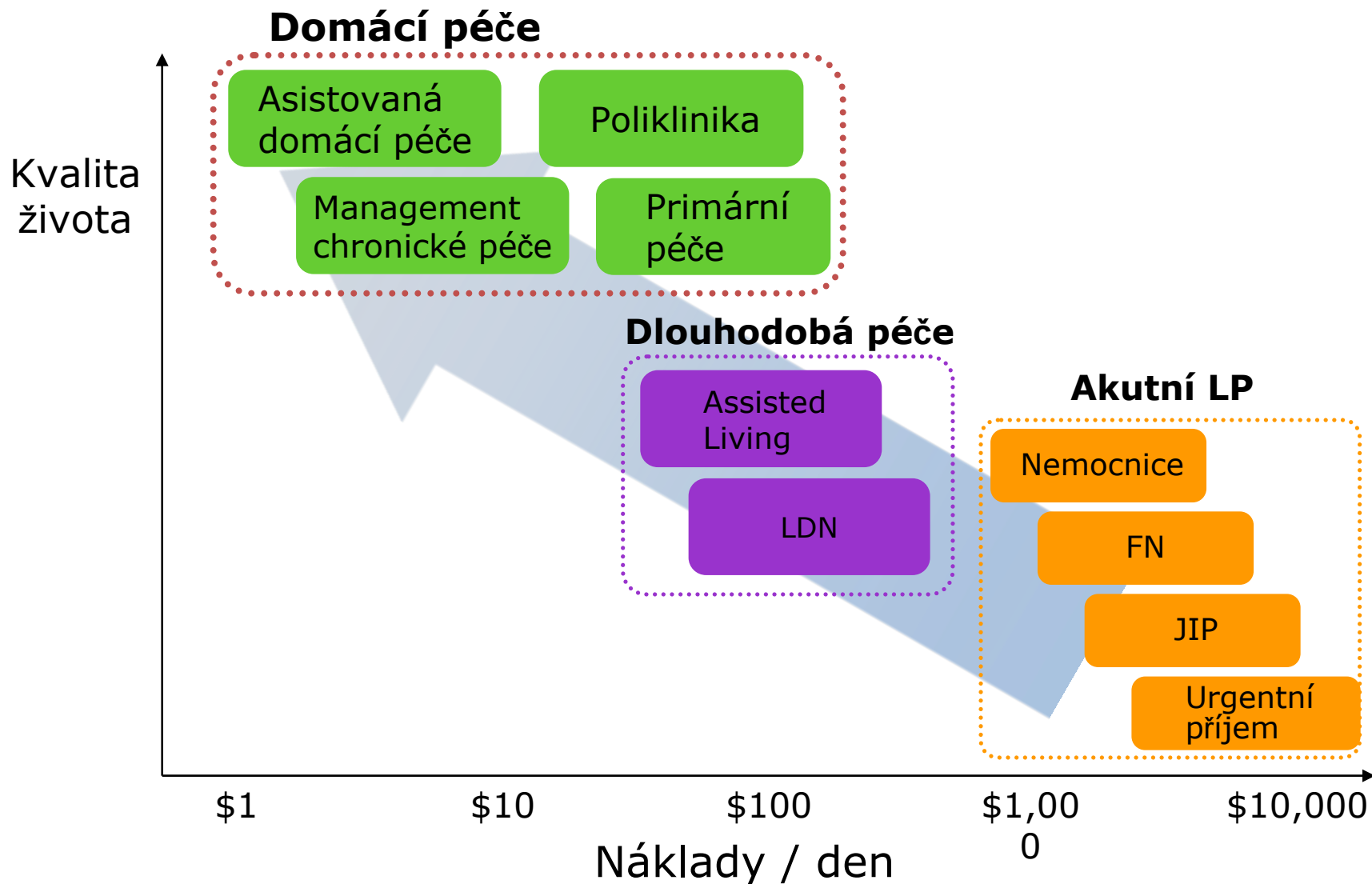
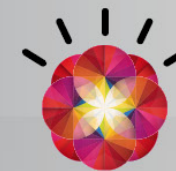
widelac.org



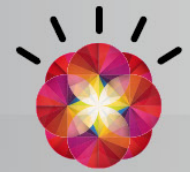
# Zdravotní systém by v ideálním případě měl pomáhat s podporou prevence za současného snižování nákladů



# Náklady, kvalita života a nutnost koordinace a výměny informací pro podporu pacientů přes řetězec zdravotního systému



# Definice



## Telemedicine

- **Telemedicína je založena na využití prostředků ICT pro umožnění lékařům a dalším profesionálům provádět diagnostiku, poskytovat terapii a průběžnou péči o pacienta – jako například konzultace na dálku, teleradiologii a další tele –ogie. Je založena zejména na komunikaci lékař-lékař, v některých případech i lékař-pacient (jako třeba konzultace prostřednictvím emailu, telefonu nebo videokonference).**

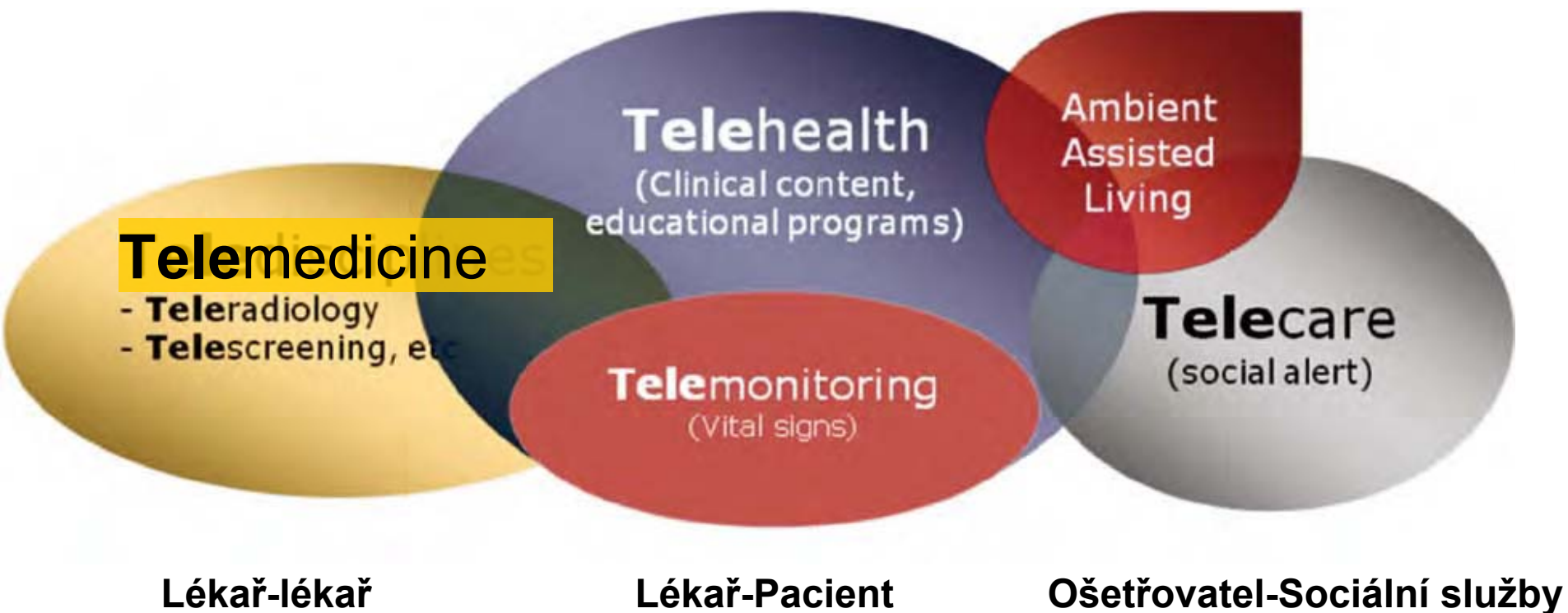
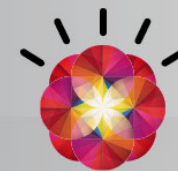
## Telehealth

- **Telehealth (někdy také telemonitoring, monitoring pacienta na dálku, nebo v angl. connected health) je výměna dat o životních a dalších fyziologických funkcích mezi pacientem doma a zdravotním personálem v nemocnici, který data monitoruje a vyhodnocuje (typicky například při diabetu či sledování funkce plic atd). Zahrnuje jedontku – přístroj na monitoring, který má pacient doma pro sledování tělesné teploty, tlaku a jiných životních funkcí tak, aby na dálku mohly tyto být vyhodnoceny po tlefonní lince či bezdrátovým přenosem.**

## Telecare

- **Telecare je kontinuální a automatické dálkové sledování různých denních parametrů a funkcí v reálném čase a jejich změn ve každodenním životě pacienta (klienta) v souvislosti s péčí mimo zdravotní zařízení**

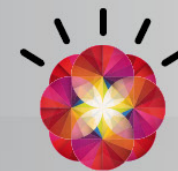
# Pojmy v telemedicině - ilustrace



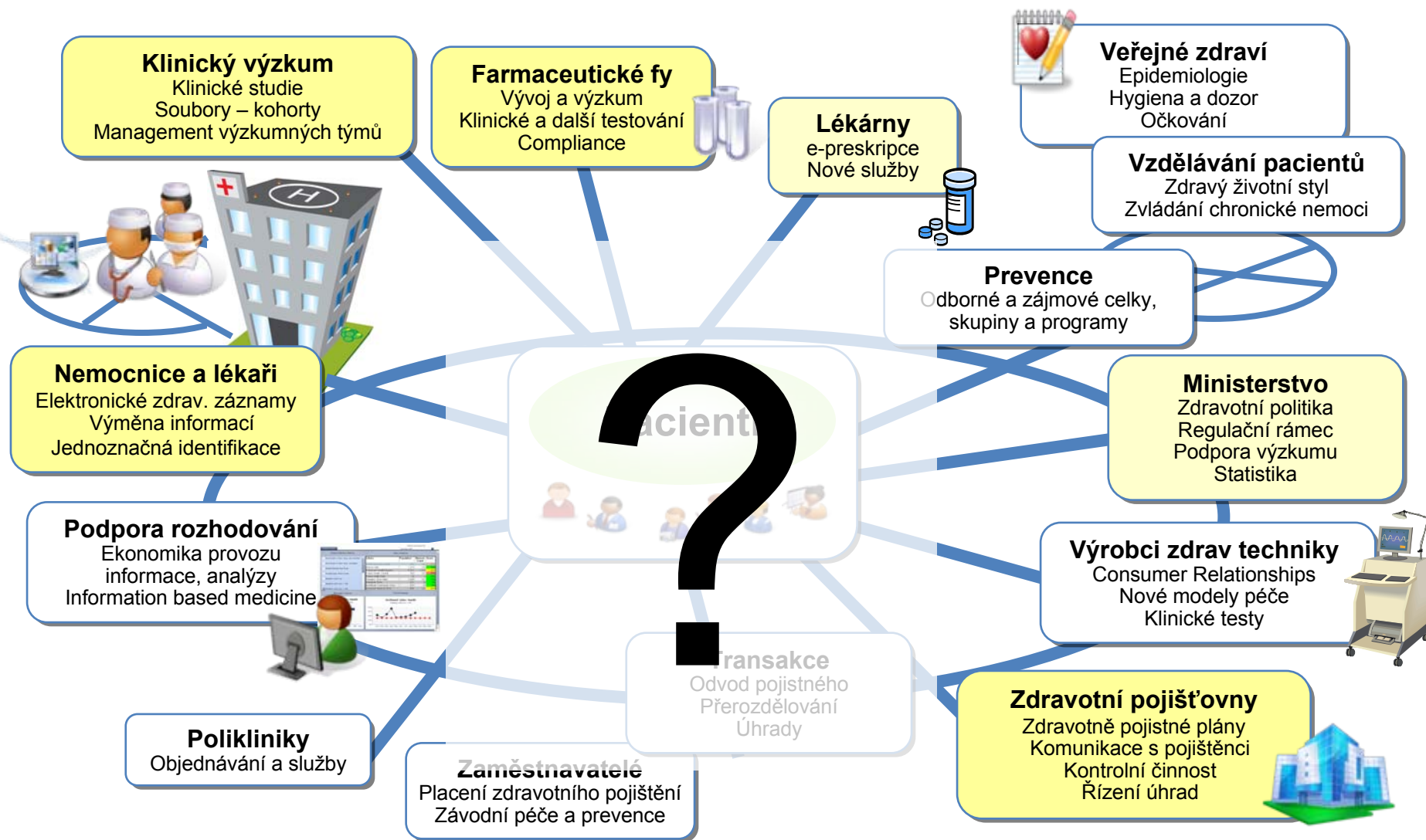
COCIR Telemedicine Toolkit,

<http://www.cocir.org/content.php?level1=14&mode=24&id=58>



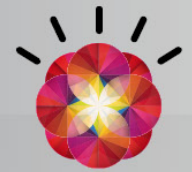


# Zdravotnictví jako ekosystém informací okolo potřeb pacientů





# Management chronických nemocí

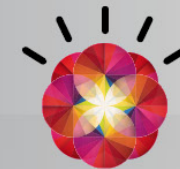


*“Stále rostoucí počty pacientů trpí jednou či více chronickými nemocemi, které vyžadují společný a interdisciplinární přístup nad rámec jednotlivých poskytovatelů”*

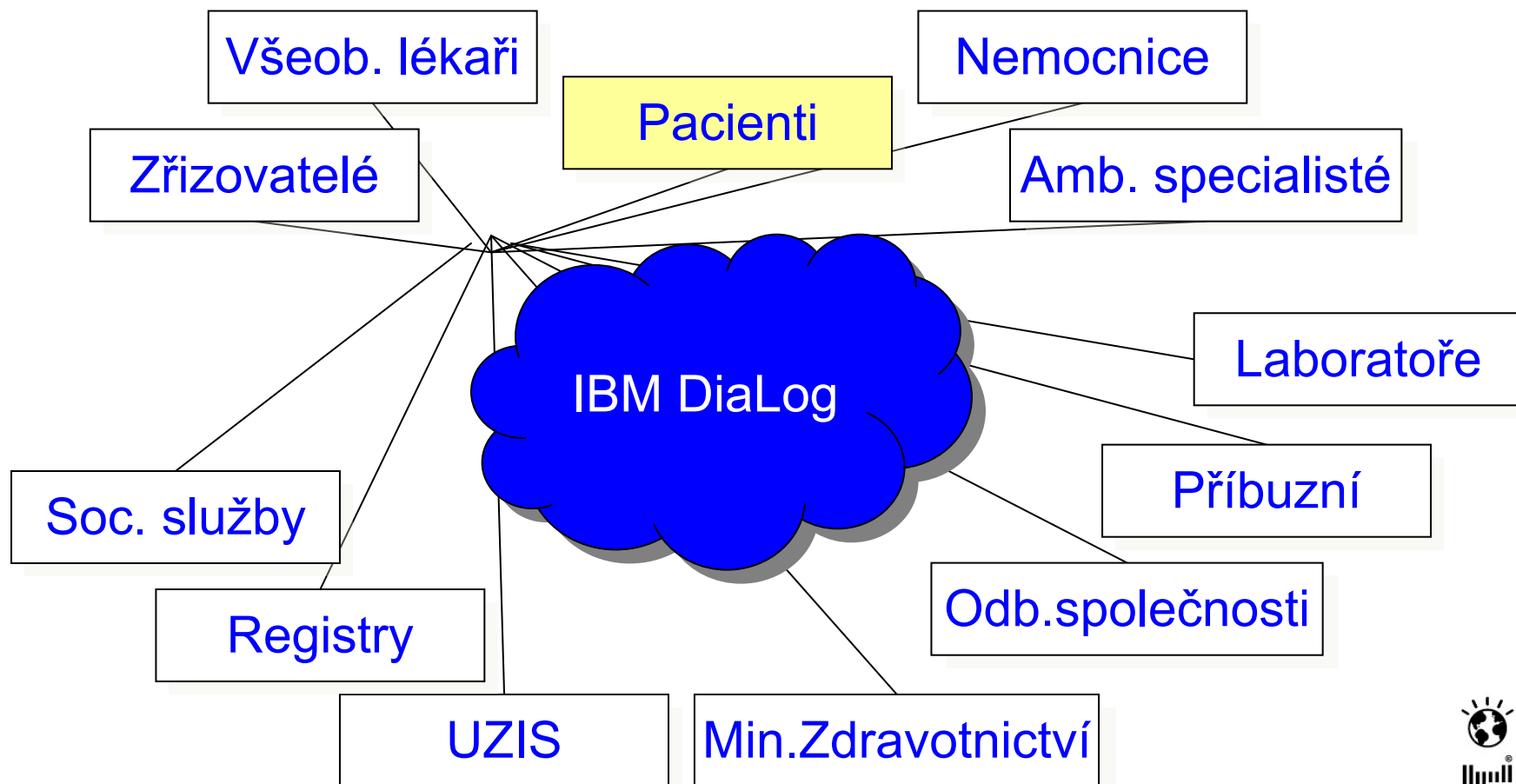
Source : Danish medical journal 172/10

- Ale...
  - Koordinovaná spolupráce mimo hranice poskytovatele většinou chybí
  - Celkový pohled na pacienta a jeho zdraví jako takové, od zdravého životního stylu a prevence až k rizikům chronických onemocnění a ke kritickým stavům chybí
  - Pacienti se často necítí být součástí procesu
  - Možnosti technologií nejsou využívány ošetřujícími subjekty pro běžnou práci a zvyšování kvality léčby a kvality života pacienta

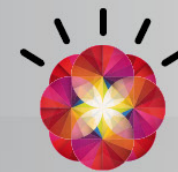
# IBM DiaLog: Platforma pro výměnu informací a lepší management chronických nemocí



Platforma pro výměnu a využití informací v kontextu dlouhodobého průběhu onemocnění:



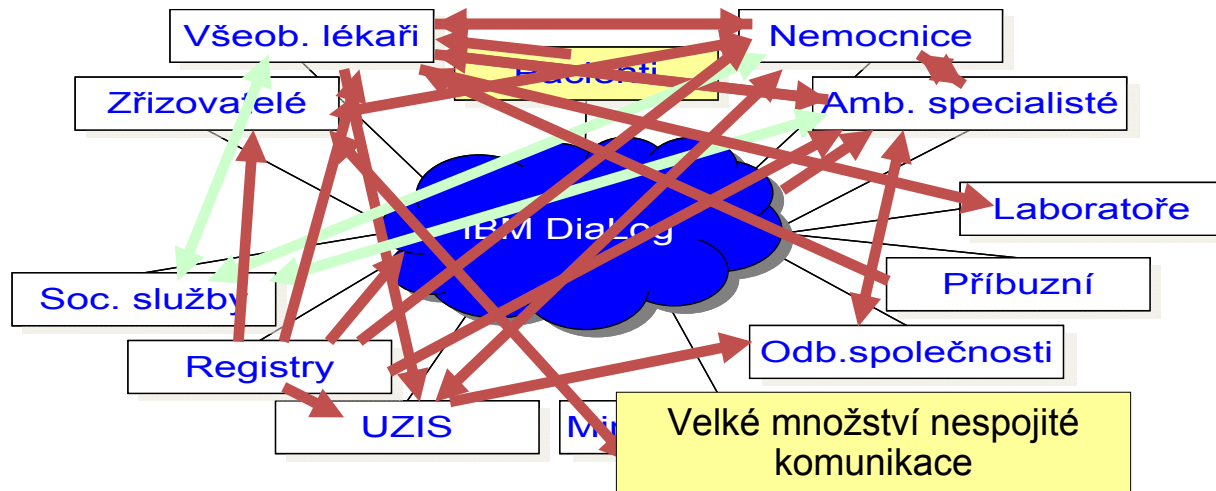
# IBM Shared Care Platform



## Organizace a komunikace v péči dnes

### Problémy:

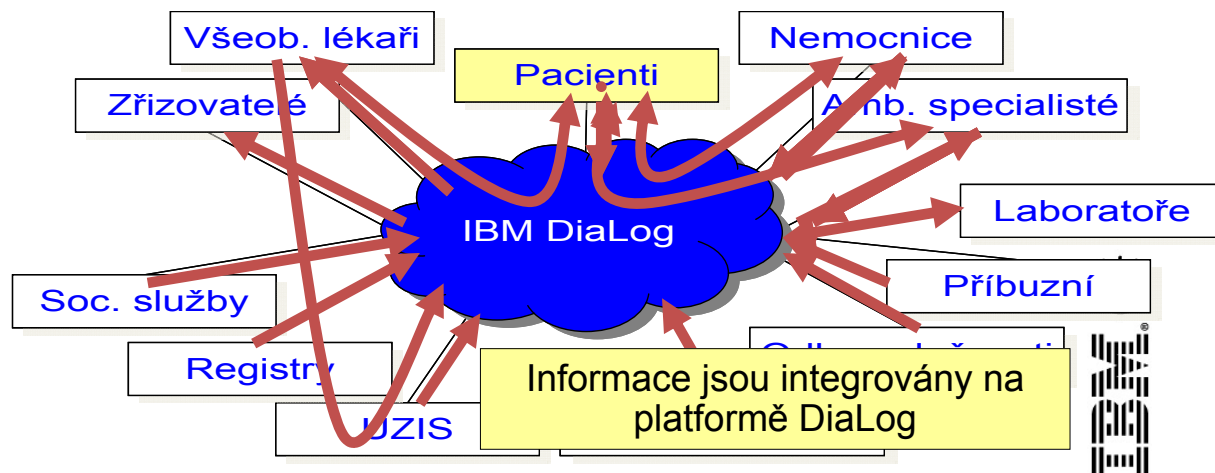
- Nikdo nemá kompletní přehled
- Z pohledu pacienta se organizace péče nejeví příliš organizovaně za jasným cílem
- Pacienti jsou nuceni poskytovat ty stejné informace pořád dokola
- .. a přitom se jich poskytovatelé ptají na stále stejné otázky
- Zdvojená péče, doublebooking



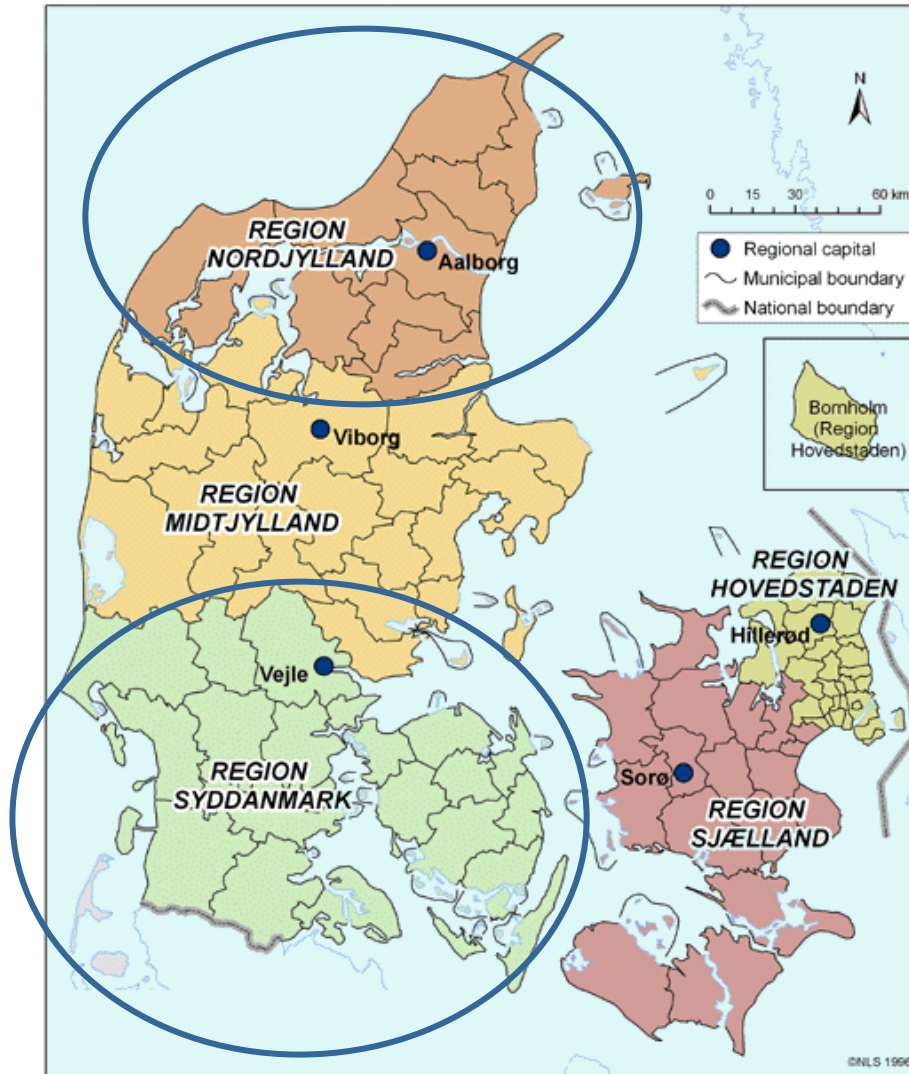
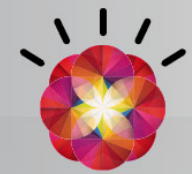
## Jak vypadá komunikace s použitím IBM DiaLog

### Řešení:

- Informace jsou zpracovány jednotnou platformou
- Každý kdo má oprávnění, a také pacient má přístup ke kompletnímu přehledu
- Pacient ví o svého zdraví ve společném zájmu systému péče
- Odpadají zbytečné otázky na dokumentované skutečnosti
- Poskytovatelé mají přístup ke kalendáři pacienta pro lepší koordinaci péče



# V Dánsku je DiaLog v použití již od r. 2002



**15.081**  
Patients

**149**  
GP

**12**  
Specialists

**3**  
Out-Patient Clinics

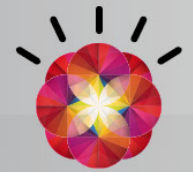
Municipality of Odense



REGION NORDJYLLAND



# Dánsko – Telemonitoring diabetu

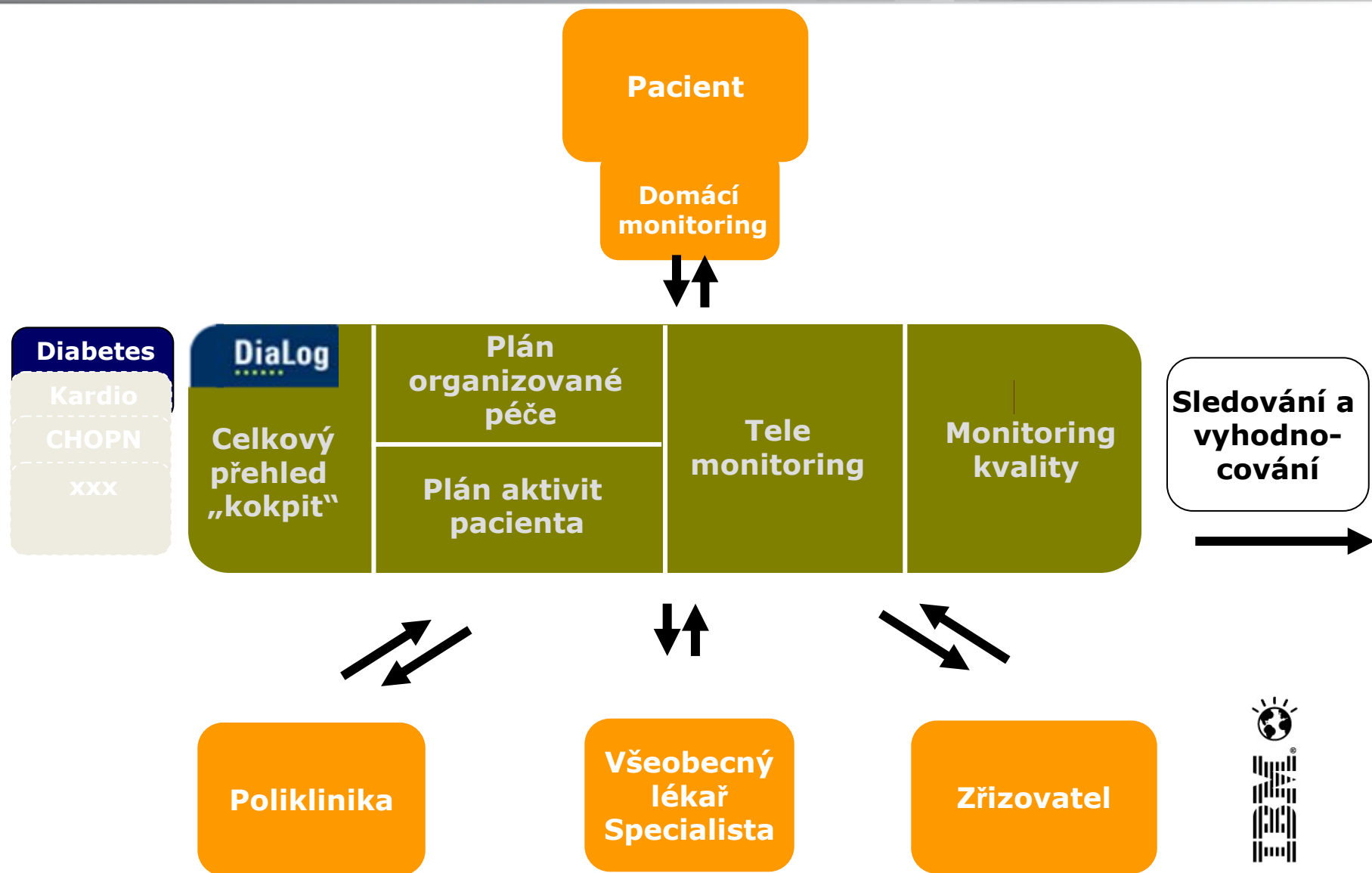
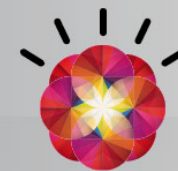


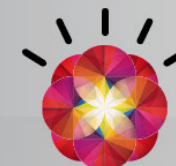
- Sdílený pohled na záznamy diabetiků poskytující úplný aktuální přehled pacientům i lékařům
- Přehled situace pacienta, výsledky vyšetření od všech poskytovatelů
- Obsahuje laboratorní výsledky, současnou terapii, dávkování inzulínu, stav očí a nohou, možné komplikace, časovou stopu
- Přehled je dostupný na internetu zabezpečeným přístupem s minimálními nároky na PC vybavení



- Integrována je patientská administrativa, laboratorní systémy a systémy primárních lékařů, standardizované informace putují přes internet

# IBM DiaLog





James Campbell - Personal ID number 139158 - Age 31 - Type Type 2

Consent 050105

### Status

Encounter			
130608	Routine follow up	Laege	<a href="#">more</a>   <a href="#">create [ALT C]</a>
100608	Annual status	Laege	
100608	Routine follow up	Laege	
210508	Routine follow up	Laege	<a href="#">more</a>   <a href="#">create [ALT C]</a>
080508	Annual status	Laege	<a href="#">more</a>   <a href="#">create [ALT C]</a>
210408	Routine follow up	Laege	<a href="#">more</a>   <a href="#">create [ALT C]</a>
120308	Other encounter	Laege	
030308	Routine follow up	Laege	

Insulin			
Humalog	8 IU/daily		210508
Levemir	4 IU/daily		210508
Insulatard	18 IU/daily		210508

OHA			
Biguanide	metformin		210306

Eye status			
	Right	Left	
Retinopathy	Grade 2		181206 <a href="#">more</a>
Maculopathy	No		291107 <a href="#">more</a>
Visual acuity	1,0		181206 <a href="#">more</a>
Vitrectomy			
Laser treatment			

Measurements			
Height	180 cm	070306	<a href="#">more</a>
Weight	115 kg	150208	<a href="#">more</a>
BMI	32,41 kg per squaremeter	070306	<a href="#">more</a>
BP	180/90 mmHg	150208	<a href="#">more</a>

Other treatment			
Diet alone	m		080205
For heart failure	corodil		191004
For dyslipidemia	simvastatin 40 mg		051004
For hypertension	T. Corodil 5mg 1+0+0+0 Eltroxin 100		280404

Foot status			
	Right	left	
Sensitivity	Normal	Reduced	080205 <a href="#">more</a>
Pulse	Yes	Yes	080205 <a href="#">more</a>
AAI	1,0	1,0	080205 <a href="#">more</a>
Foot risk	No	Yes	080205 <a href="#">more</a>
Foot ulcer	No	Yes	080205 <a href="#">more</a>
Amputation	No	Below ankle	080205 <a href="#">more</a>

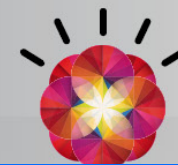
Lab results			
HbA1c	0,150	250608	<a href="#">more</a>
nU-albumin	25 microgram/min	110803	<a href="#">more</a>
U-alb./crea.	2,200 mg/mmol	210101	<a href="#">more</a>
S-creatinine	100 micromol/l	191004	<a href="#">more</a>
Creatinine clearance	0,05 ml/s	070906	<a href="#">more</a>
S-cholesterol	20 mmol/l	130608	<a href="#">more</a>
S-LDL-cholesterol	15 mmol/l	250108	<a href="#">more</a>
S-HDL-cholesterol	4 mmol/l	250108	<a href="#">more</a>
S-triglyceride	0,66 mmol/l	110803	<a href="#">more</a>
GAD			
C-peptide			

Self care			
Smoker	20 cig per day		210108 <a href="#">more</a>
Smoker until	1990 year		210108 <a href="#">more</a>
Exercise	4 hours per week		030308 <a href="#">more</a>
Self monitoring	2 bg measurements per week		080205 <a href="#">more</a>
Individuelle mål			061008 <a href="#">more</a>

Acute complications			
	Total	Latest	
Serious hypoglycemia	0 x		090306 <a href="#">more</a>
Ketoacidosis	0 x		090306 <a href="#">more</a>
AMI	1 x	déc.04	090306 <a href="#">more</a>
Stroke	0 x		090306 <a href="#">more</a>

Patient notes			
beh1	the patient runs 2 h ...	070208	<a href="#">more</a>

Other complications			
Angina pectoris	Yes		080205
Claudicatio intermittens	Yes		080205
End-stage renal failure	No		080205
Inj. infiltrates	No		080205



# DiaLog

https://9.100.101.230 - DiaLog - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help



Find patient

Create patient

Lists

Profile

Help

Log off

Administration

DiaLog

Hr Laege - 210708 11:22

Status

Targets & risks

Diabetes medication

Graphs

History

Print

Basic data

James Campbell - Personal ID number 139158 - Age 31 - Type Type 2

Consent 050105

## Targets & risks

### Reference targets

Measurements	min	max	
Vægt	58,32	87,48	kg
BMI	18	27	kg per squaremeter
BP		135/85	mmHg
Lab results			
HbA1c	0,055	0,061	
S-cholesterol		4,5	mmol/l
S-LDL-cholesterol		2,5	mmol/l
S-HDL-cholesterol	1,0		mmol/l
Self care			
Smoker	0	0	cig per day
Exercise	4		hours per week

### Instructions

The vertical column - "Risk profile for fatal CHD" - designates the risk of dying of coronary heart disease within the next 10 years. The number to the left of the vertical line in the column is the expected number of deaths, the number to the right of the vertical line is the expected number of living (with or without coronary heart disease) out of 100 persons of the same age, gender, diabetes type and the registered measurement values, lab results and self

Hide risk profile

### Current values

Measurements			
Weight	115		kg
BMI	32,41		kg per squaremeter
BP	180/90		mmHg
Lab results			
HbA1c	0,150!		
S-cholesterol	20!		mmol/l
S-LDL-cholesterol	15		mmol/l
S-HDL-cholesterol	4		mmol/l
Self care			
Smoker	20!		cig per day
Exercise	4		hours per week

### Risk profile for fatal CHD



### Risk profile for fatal event



### Individual targets

Edit [ALT R]

Measurements	min	max	
Weight		115	kg
BMI		35,49	kg per squaremeter
BP		180/90	mmHg
Lab results			
HbA1c		0,090	
S-cholesterol		15	mmol/l
S-LDL-cholesterol		15	mmol/l
S-HDL-cholesterol	4		mmol/l
Self care			
Smoker		0	cig per day
Exercise	0		hours per week

### Risk profile for fatal CHD



### Risk profile for fatal event



### Agreements

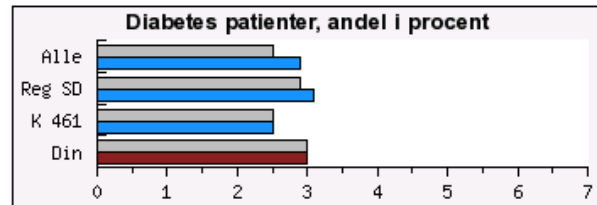
#### Last update

061008Hr/Laega



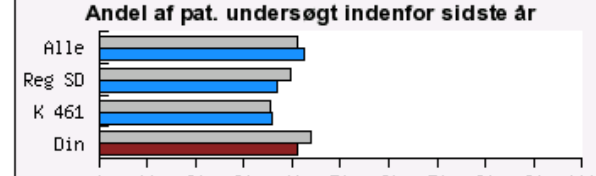
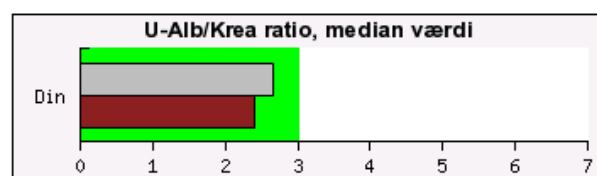
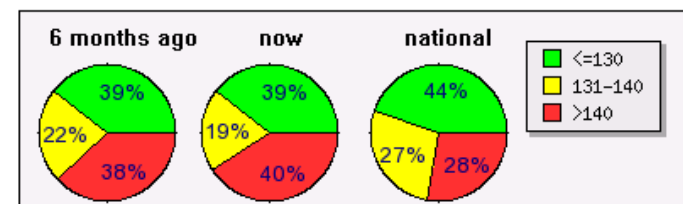
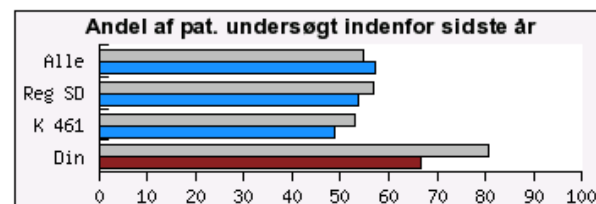
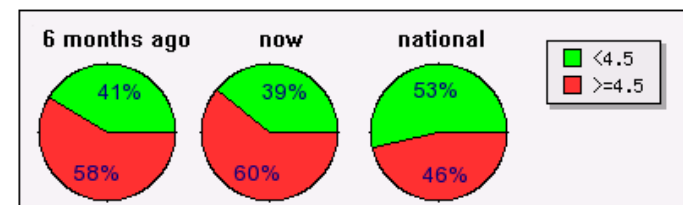
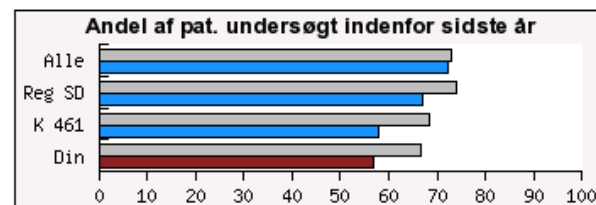
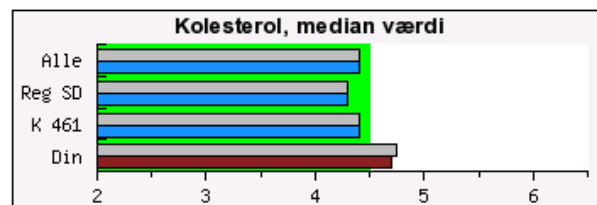
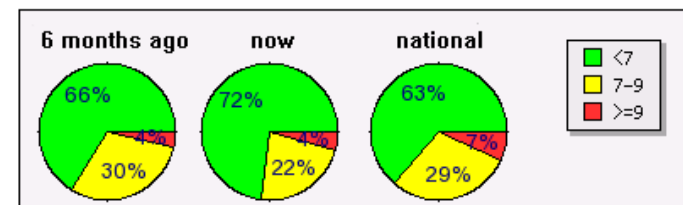
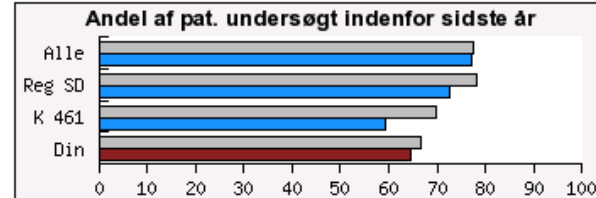
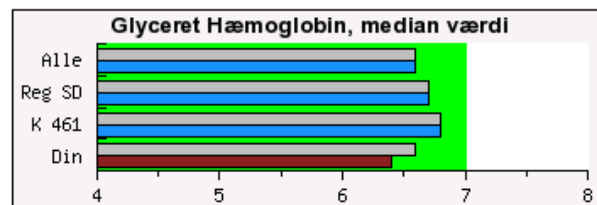
## Your Diabetes treatment in comparison with other practices

The gray bars show the value for 6 month ago.



All = All patients treated by a GP who uses Data capture  
 Reg SD = Region South  
 K 461 = Municipality of Odense  
 Din = Your population

The gray bars show the values a year ago.



# Přínosy

## Častější testy a sledování

**25 % pacientů mohlo  
vynechat každou druhou  
návštěvu u lékaře**

**Vyšší kvalita  
života**

## Pokles v hospitalizacích

**Méně závažných komplikací  
(amputace, slepota, selhání ledvin)**

### Poskytovatel

- ✓ Návštěvy a konzultace mají jasný smysl a směr
- ✓ Pacienti prokazují daleko vyšší zodpovědnost v přístupu k onemocnění
- ✓ Zlepšení v samoléčbě
- ✓ Vyšší spokojenost pacientů

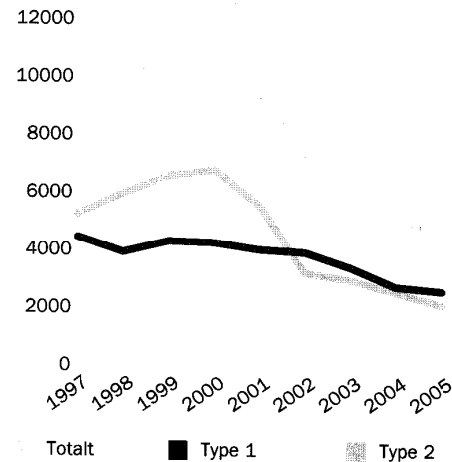
### Pacient

- ✓ Zlepšení spokojenosti s konzultacemi
- ✓ Instrukce a situace jsou jednodušší na pochopení
- ✓ Zvýšení motivace v samoléčbě

Zdroj informací: Region South Denmark, 2009

### MM | Færre indlæggelser

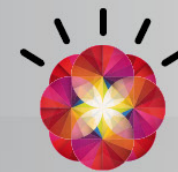
Antal sengedage for personer med diabetes i Fyns Amt



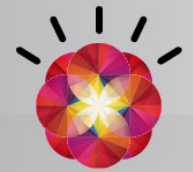
**Figur 2:** Antallet af sengedage er faldet til under det halve siden 1997.

Kilde: Fyns Amt.

# Možnosti běžného spotřebitele



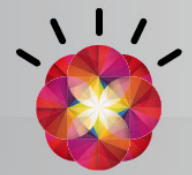
# Hlavní překážky telemedicíny



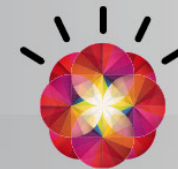
- Funkčnost technologií je prokázána, stejně jako mnoho a mnoho pilotních projektů za posledních 10 let
- Problém je v organizaci péče a nutnosti její změny
  - Problém zodpovědnosti
  - Problém úhrad
  - Problém koordinace
- Nutnost zapojení plátce, kraje / města / Ministerstva, odborných společností, ...
- Potenciál pro využití ROI a business modelu



# Limity telemedicíny?



# Hrajte s námi



**Vyplňte dotazník a budete zařazeni do slosování o Lenovo ThinkPad Tablet!**

**Dotazník můžete vyplnit a odeslat těmito způsoby:**



na webové adrese [ibm.com/cz/public](http://ibm.com/cz/public)



u interaktivního kiosku IBM



u hostesky IBM



pomocí QR kódu na IBM plakátu





Děkuji za pozornost!

[matej.adam@cz.ibm.com](mailto:matej.adam@cz.ibm.com)