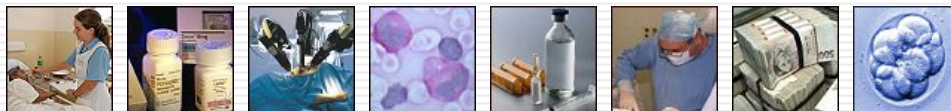
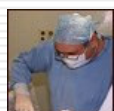
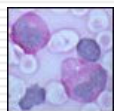


OCEŇOVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU V ŽIVOTNÍM A ZDRAVOTNÍM POJIŠŤOVÁNÍ

Petr Bohumský
23.2.2007

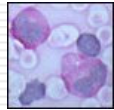


KLÍČOVÁ ROLE OCEŇOVÁNÍ



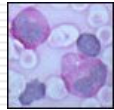
- nástroj selekce pojistného rizika
- současný vývoj v pojišťovnictví
 - kapitálové požadavky
 - velké škody
 - nízké výnosy z investic

KONCEPT DOBROVOLNÉHO POJIŠTĚNÍ



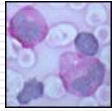
- sdílení finančních ztrát
- pojistné riziko
 - pravděpodobnost události a velikost budoucích škod jsou **měřitelné**,
 - budoucí **výskyt je nejistý**,
 - je mu vystaven dostatečně velký počet prvků, je **diverzifikovatelné**
 - odpovídá **finanční síle pojistitele** nebo pojistného sektoru

PROCES KLASIFIKACE RIZIKA



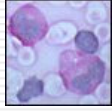
- individuální posouzení vs. pooly rizik
- informace poskytnuté žadateli
- jediná možnost posouzení rizika při vzniku pojištění

POTŘEBA OCEŇOVÁNÍ



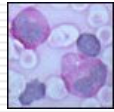
- náklady na zdravotní péči se v populaci velmi liší
- struktura kmene pojištěných může ovlivnit výsledek pojišťovny
- omezování přístupu pojistitelů k informacím
 - vlády
 - zájmové skupiny (pacientů)

MORAL HAZARD



- Morální riziko nastává v situaci, kdy pojištěný nepreferuje jednoznačně zábrannou činnost před vznikem škody
 - také tendence změny chování k dosažení maximálního plnění
 - nemusí se jednat o pojistný podvod
 - antiselekce rizik

NÁSTROJE OCEŇOVÁNÍ



- nástroje se mezinárodně příliš neliší
- jejich použití je však ovlivněno:
 - regulací
 - dostupnými informacemi
- potřeba používat alespoň tak sofistikovaný nástroj jako konkurence



Münchener Rück
Munich Re

Blutdruck
Blood Pressure
Tension Artérielle
Presión Arterial

Rate
Rating
Taux
Tasa

syst. Alter Age Age Edad

diast

→ 29 30- 40- 50- 60 →
39 49 59

mm Hg

-135	0	0
136-140	0	0
141-145	0	0
146-150	0	0
151-155	10	0
156-160	20	5
161-165	30	10
166-170	45	20
171-175	60	35
176-180	80	50
181-185	100	70
186-190	120	90
191-195	140	110
196-200	160	130
201-205	180	150
206-210	205	170
211-215	MR	190
216-	MR	MR

MR
MR
MR

1

Männer Males Hommes Hombres

X ≥ 20



150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200

35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 110 120 130 140 150

30 25 20 15 10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Körperbau
Build
Constitution
Constitución

Gesamtrate
Total Rating
Taux Total
Tasa Total

100 100 110 120

Alter
Age
Age
Edad



**Münchener Rück
Munich Re**

Blutdruck
Blood Pressure
Tension Artérielle
Presión Arterial

Rate
Rating
Taux
Tasa

syst.

Alter Age Age Edad

diast

→ 29 30- 40- 50- 60 →
39 49 59

12.8 - 13.3

-18.0	50	20	10	5	0
18.1-18.7	55	25	15	10	5
18.8-19.3	65	30	20	15	10
19.4-20.0	80	45	30	20	15
20.1-20.7	95	65	45	30	20
20.8-21.3	115	90	65	45	25
21.4-22.0	140	115	85	60	30
22.1-22.7	165	140	105	75	40
22.8-23.3	195	165	120	90	55
23.4-24.0	225	190	140	105	70
24.1-24.7	255	215	165	120	90
24.8-25.3	285	240	185	135	110
25.4-26.0	315	265	210	155	130
26.1-26.7	345	290	230	175	150
26.8-27.3	MR	MR	MR	210	170
27.4-28.0	-	MR	MR	MR	195
28.1-28.7	-	-	-	MR	MR
28.8-	-	-	-	-	-

kPa

Bei Frauen kann die Tabellenrate um ¼, höchstens um 75 Punkte reduziert werden.

The blood-pressure table rates for females may be reduced by 25% , but not more than 75 points.

Pour les femmes la surmortalité résultant de la tension artérielle peut être réduite d'un quart, au maximum de 75 points.

Para mujeres se pueden reducir las tasas de presión arterial en un 25%, hasta una reducción máxima de 75 puntos.



cm

Frauen Females Femmes Mujeres

X ≥ 20

140 145 150 155 160 165 170 175 180 185

kg

35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 110 120 130

±%

30 25 20 15 10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80

50 45 40 35 30 25 20

Alter
Age
Age
Edad

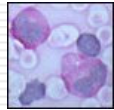
Körperbau
Build
Constitution
Constitución

Gesamtrate
Total Rating
Taux Total
Tasa Total

140 130 120 110 100

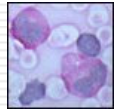
IWA 14.142

SOUČASNÉ SYSTÉMY



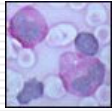
- Vývoj
 - zajišťovny
 - on line verze, školení
 - konzultanti
- Příklady
 - SOURCE
 - LIFE GUIDE
 - CLUE
 - Cologne Re Life Underwriting Expert
 - COMPASS
 - Cologne Re Medical and Professional Assessment System
 - CLEAR
 - Canada Life Electronic Assessment Resource

POKRYTÁ RIZIKA



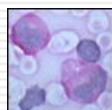
- Životní pojištění
- Pojištění pracovní neschopnosti (IP)
- Zproštění od placení (WOP)
- Náklady přerušení provozu (BE)
- Úrazové pojištění smrti (ADB)
- Pojištění invalidity (TPD)
- Critical illness (CI, DD)
- Longterm care (LTC)

OCENĚNÍ RIZIK

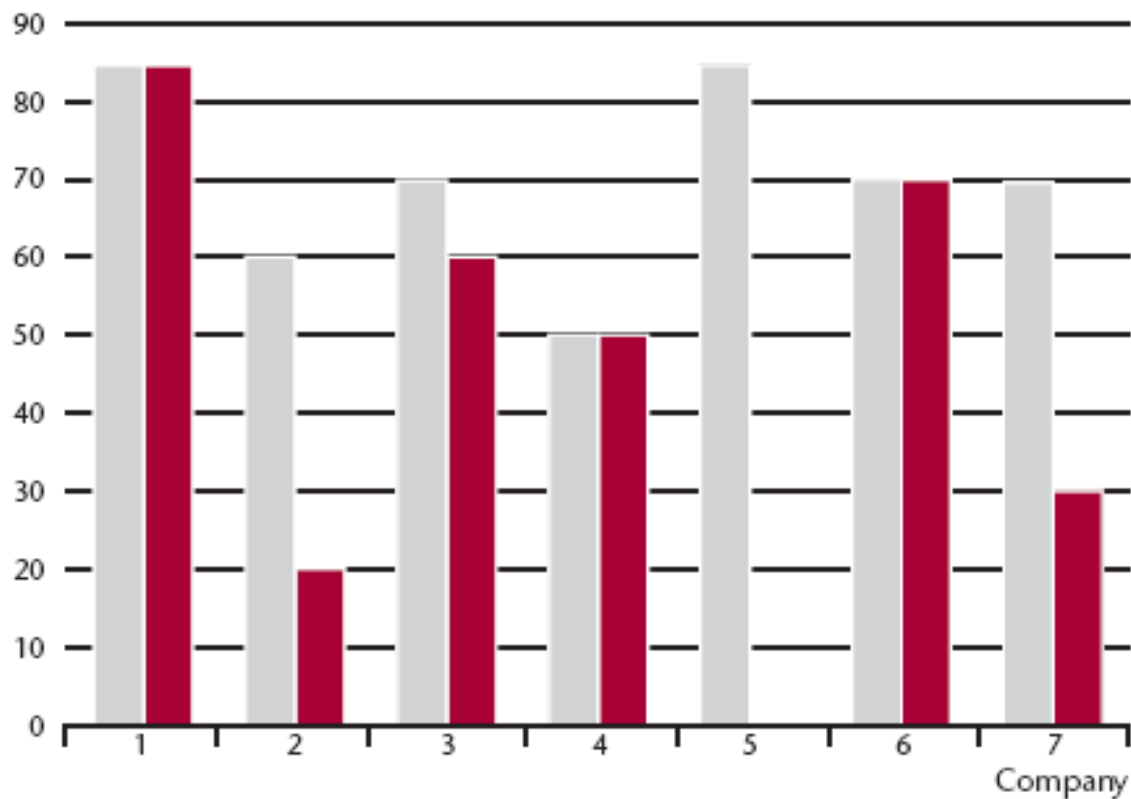


- zdravotní
 - poruchy
 - léky
 - hmotnost
 - kouření
 - těhotenství
- povolání
 - třída povolání
 - odvětví
 - specifická rizika
- obecná pojistitelnost
 - limity

Příklad efektivity při vzniku pojištění

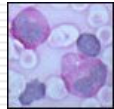


Percentage of policies issued immediately



Příklad: Závislost na alkoholu

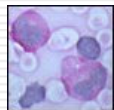
1/3



Alcohol type	Alcohol serving	Metric measure	Units of alcohol	Grams of alcohol
Wine	1 glass	125 ml	1 unit	8g
Wine	1 bottle	750 ml	6 units	48g
Ordinary strength beer	1 pint	587 ml	2 units	16g
Spirits	1 measure (1/5 gill)	30 ml	1 unit	8g
Spirits	1 bottle	750 ml	25 units	200g

Příklad: Závislost na alkoholu

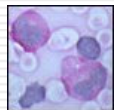
2/3



Risk classification	Life	ADB	TPD	WOP
No medical treatment:				
Social or occasional drinkers	Std	Std	Std	Std
Free users, regular or frequent drinkers				
No criticism of intake and no clinical signs of alcohol abuse	Std	Std	Std	Std
Minor criticism of intake	+50 / +75	2x	2x	2x
Moderate criticism of intake	+100 / +300	D	D	D
Serious criticism of intake	D, usually	D	D	D
History of heavy drinking, habits not now subject to criticism, no clinical signs of abuse				
				Credit -50 for each complete year since recovery
Additional factors:				
Active membership of Alcoholics Anonymous or similar body				Credit -50

Příklad: Závislost na alkoholu

3/3

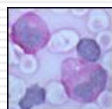


Risk classification	Life	ADB	TPD	WOP
No medical treatment:				
Social or occasional drinkers	Std	Std	Std	Std
Free users, regular or frequent drinkers				
No criticism of intake and no clinical signs of alcohol abuse	Std	Std	Std	Std
Minor criticism of intake	+50 / +75	2x	2x	2x
Moderate criticism of intake	+100 / +300	D	D	D
Serious criticism of intake	D, usually	D	D	D
History of heavy drinking, habits not now subject to criticism, no clinical signs of abuse				
				Credit -50 for each complete year since recovery
Additional factors:				
Active membership of Alcoholics Anonymous or similar body				Credit -50

**Dependence between
mortality and morbidity: is
underwriting scoring really
different for Life and Health
products?**

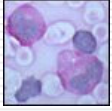
**Andrey Kudryavtsev,
St.Petersburg State University,
Russia**

Cíl



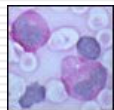
- Ukázat, že se výsledky ocenění příliš neliší pro různé typy pojistných produktů
- Pokud tomu tak je, mohou nastat problémy:
 - rizika jsou více závislá,
 - možný vyšší stupeň kumulace rizik

Metoda



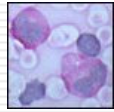
- Porovnání výsledků ocenění životního a zdravotního pojištění na vzorku populace.
- Použití lékařské dokumentace.
- Zjištění existence a stupně korelace mezi oceněním životního a zdravotního pojištění.

Výzkum



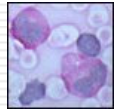
- Lyssye Gory (Saratov)
- vzorek 769 lidí z jednoho zdr. obvodu
- rok 2000
- dvě části:
 - zjišťování zdravotního stavu
 - průzkum preferencí čerpání zdravotní péče

Vzorek



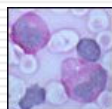
- 20 – 49 let
- různé rizikové faktory
 - povolání
 - výška/hmotnost
 - zdravotní stav
 - další (kouření, alkohol)

Oceňovací manuály



- výsledné skóre aritmetickým průměrem
 - Scandia
 - Munich Re
 - Cologne Re
- Pojištění smrti
- Pojištění pracovní neschopnosti (4w)

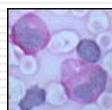
Rozložení výsledků



Life score	Health score							Total
	100	125	150	200	250	300	>300	
100	97	43	1				2	143
125	20	78	41	2	2		13	156
150	1	6	16	33	6		56	118
200				5	12		28	45
250						1	26	27
300							5	5
>300				2			24	26
Total	118	127	58	42	20	1	154	520

- koeficient korelace 0,6312
- hodnota t-testu 24,6 – za kritickou hranicí
- závislost není komonotónní

Porovnání ve dvou skupinách



Life risks	Health risks		Total
	standard	sub-standard	
standard	97	46	143
sub-standard	21	356	377
Total	118	402	520

- velká závislost mezi životním a zdravotním skóre
- je nutné být více obezřetní s předpokladem nezávislosti při kombinaci těchto produktů