



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Nákaza COVID-19 a systém lůžkové péče ČR

prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM

*Klinická skupina II COVID-19 MZ*

*Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP*



# Obsah

- 1) Hospitalizovaní pacienti COVID-19
- 2) Stav lůžkové a intenzivní péče ČR
- 3) Jak je systém lůžkové a IP nachystán na další vývoj ?

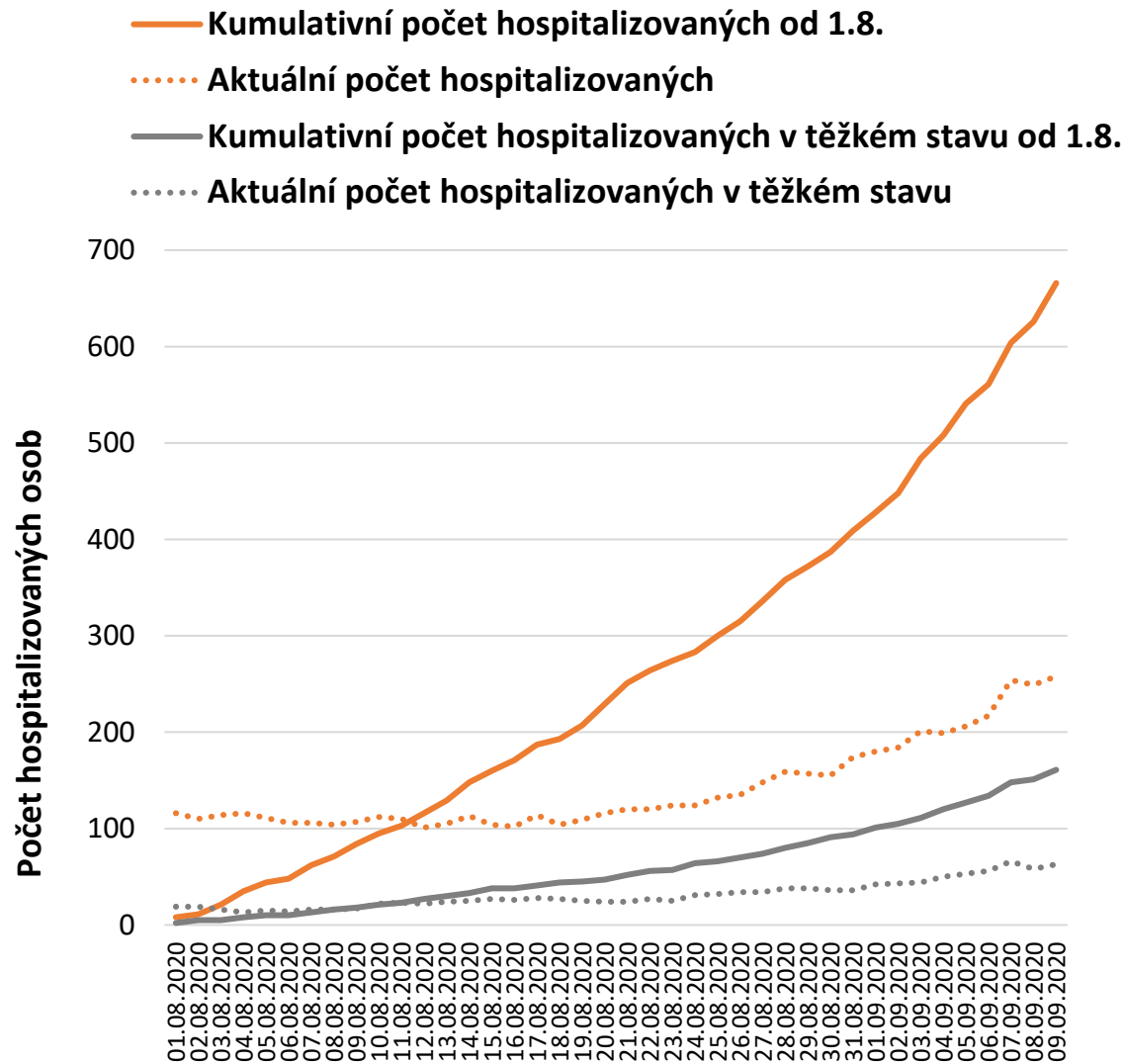
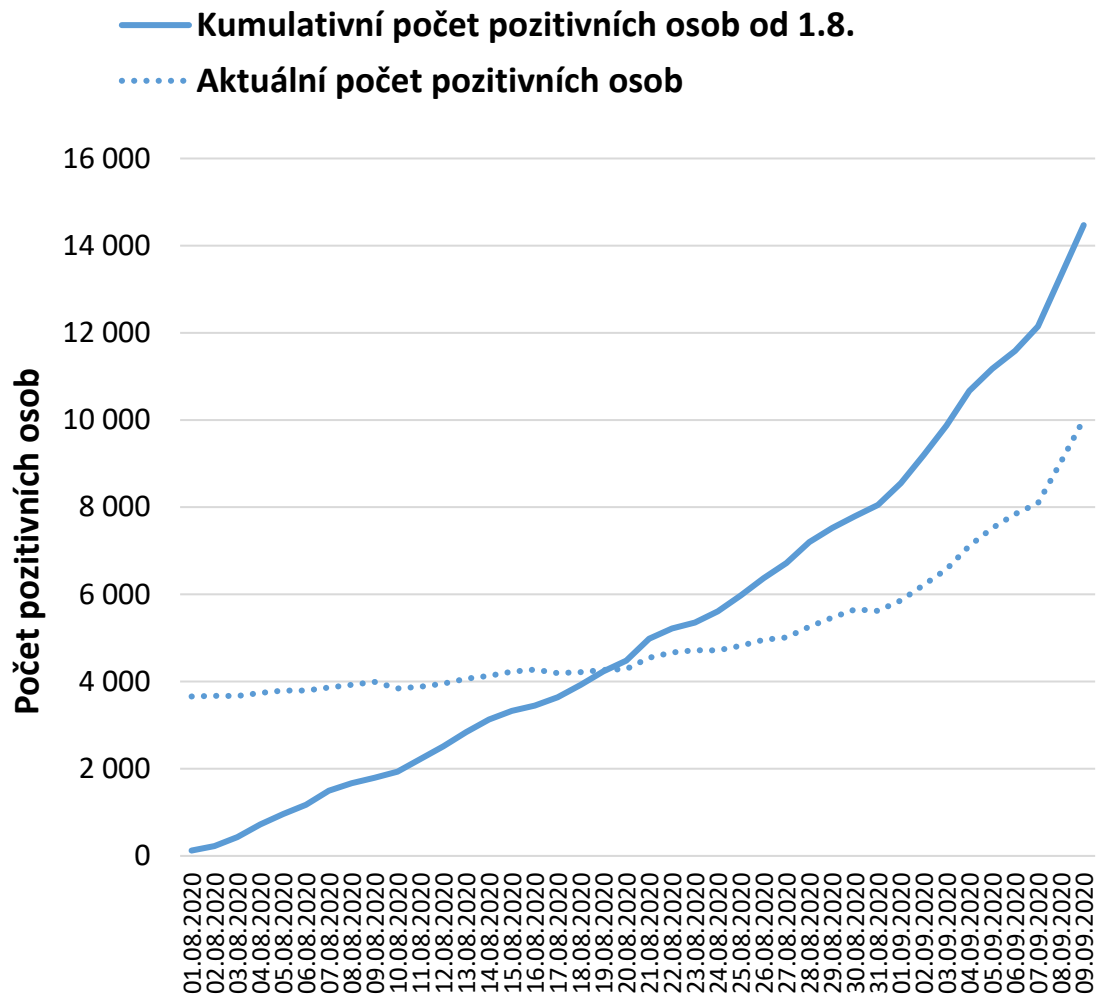
# Hospitalizovaní pacienti COVID-19

# Hospitalizovaní pacienti COVID-19

**Nárůst v závislosti na počtu nakažených osob...**

# Vývoj počtu pozitivních a hospitalizovaných pacientů s COVID-19

Srpen – 9. září 2020:



V případě kumulativních počtů je za začátek období považováno 1. 8. 2020. Kumulativní počty pozitivních osob, hospitalizovaných a hospitalizovaných v těžkém stavu jsou tedy nárůstem od 1.8. V případě aktuálně hospitalizovaných osob se jedná o aktuální stav daného dne bez ohledu na datum zahájení hospitalizace či určení positivity pacienta.

# Aktuální stav hospitalizovaných (17.9.2020)

- Celkem v nemocnici: 413 (388)
- Z toho JIP: 71 (69)
- Z toho UPV: 46 (41)
- Z toho ECMO: 2 (1)

Přístroj: ECMO  
kapacita: volná / celkem  
**64 / 72** **88 %**

Přístroj: UPV  
kapacita: volná / celkem  
**1 068 / 1 864** **57 %**

Přístroj: CRRT (kontinuální dialýza)  
kapacita: volná / celkem  
**238 / 310** **76 %**

Přístroj: IHD (intermitentní dialýza)  
kapacita: volná / celkem  
**151 / 238** **63 %**

Lůžka (ARO+JIP dospělí)  
kapacita: volná / celkem  
**998 / 3 895** **25 %**  
COVID+ 237 COVID- 761

Lůžka (standardní s kyslíkem)  
kapacita: volná / celkem  
**7 305 / 23 154** **31 %**  
COVID+ 1 106 COVID- 6 199

Lékaři (ARO+JIP dospělí)  
kapacita: volná / celkem  
**3 038 / 3 499** **86 %**

Sestry (ARO+JIP dospělí)  
kapacita: volná / celkem  
**10 588 / 11 715** **90 %**

16. 9. 2020

Podíl COVID pacientů v IP =  
**cca 2,4% ze všech pacientů v IP v ČR**

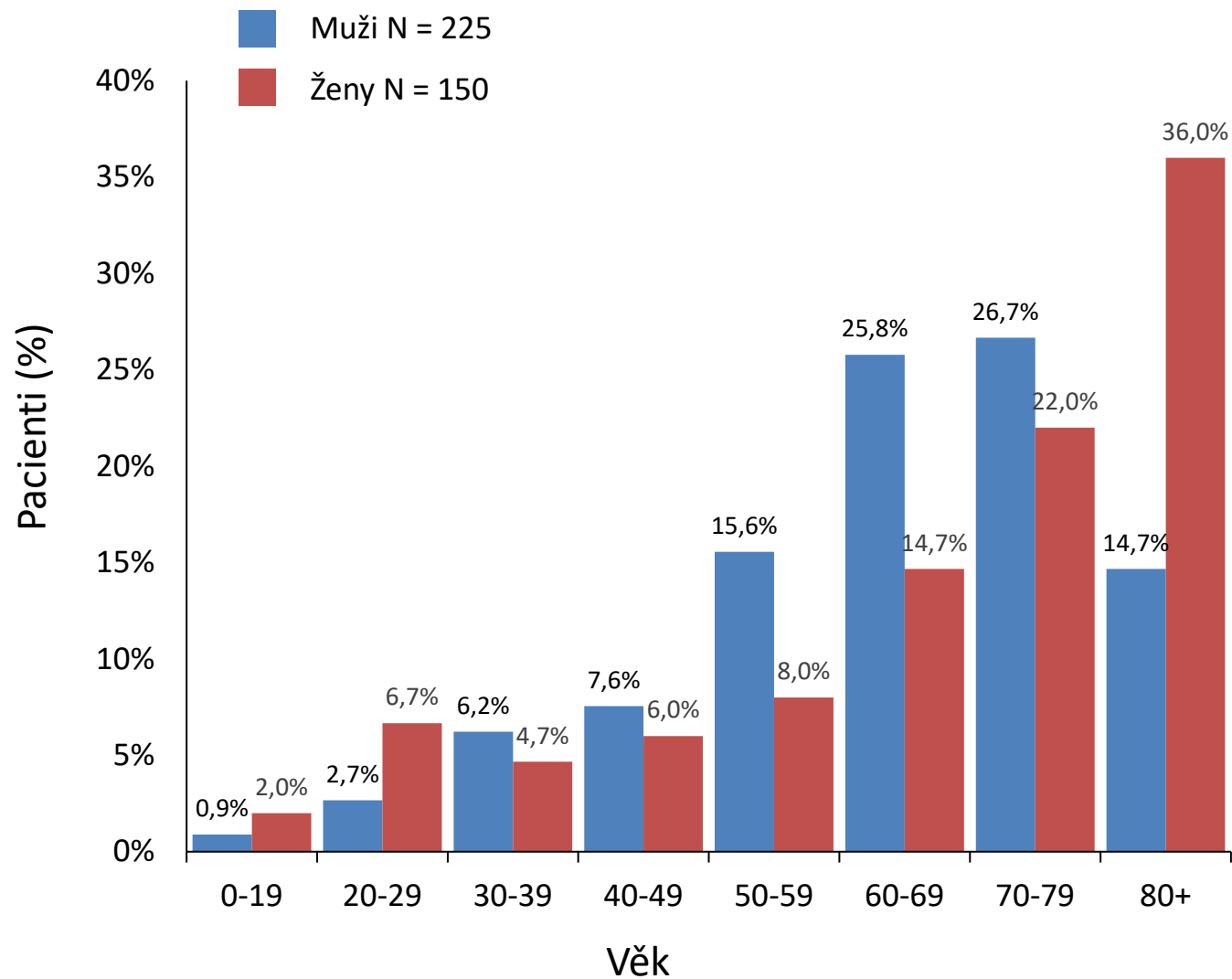
# Analýza COVID pacientů hospitalizovaných v IP v ČR

(interval: začátek epidemie -15.8.)



# Hospitalizace – pohlaví a věk pacientů (N = 375)

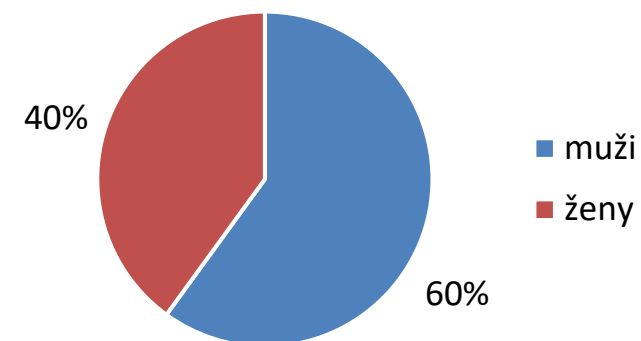
## Věková struktura



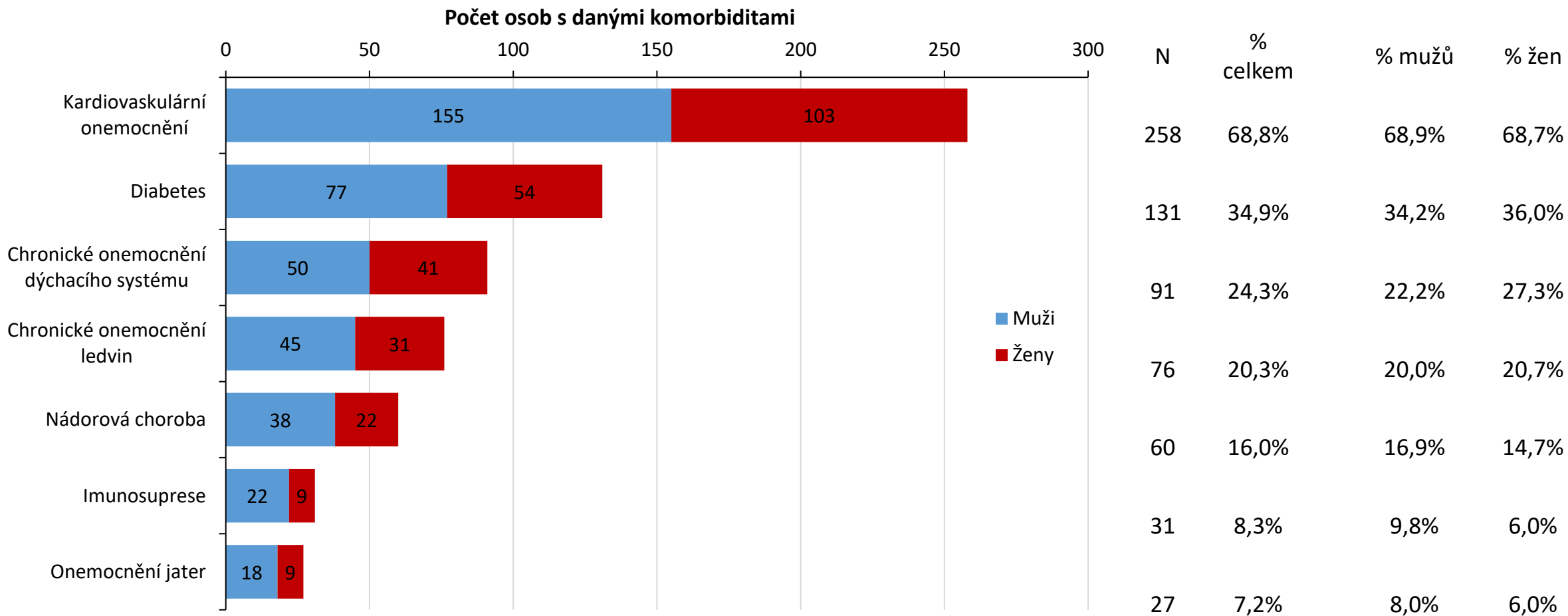
## Věk

	N	Průměr	SD	Medián	25. percentil	75. percentil
Muži	225	63,9	15,9	68	56	75
Ženy	150	66,7	20,4	72	58	82
Celkem	375	65,0	17,9	69	56	78

## Pohlaví

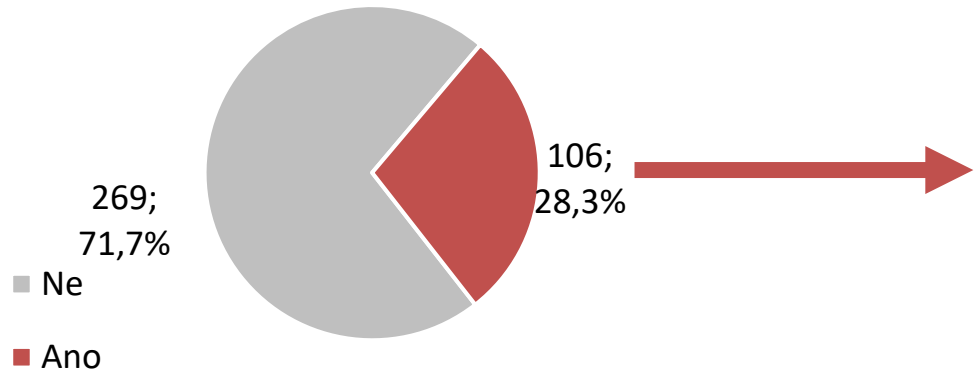


# Hospitalizace – komorbidity (N = 375)

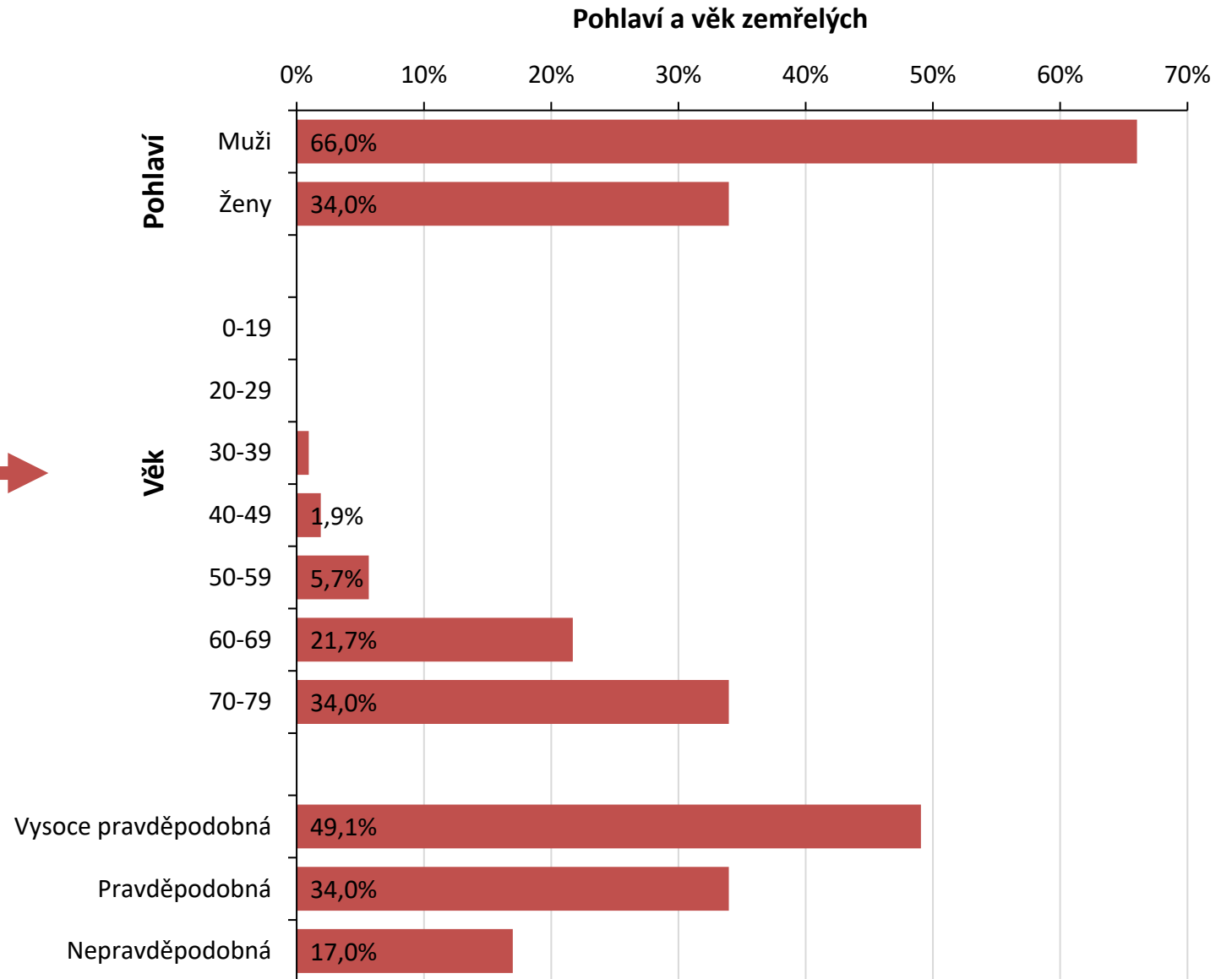


# Hospitalizace – úmrtí (N = 106)

## Úmrtí



## Pravděpodobnost přímé souvislosti



# Kolik pacientů v nemocnici nás čeká ?

- 3-4% ze všech nakažených bude vyžadovat hospitalizaci
- z nich cca 25% bude v “těžkém stavu”

Stav lůžkové a intenzivní  
péče a jeho koordinace

# Koordinace

- 1) Národní dispečink intenzivní péče
- 2) Krajský koordinátor lůžkové a IP
- 3) Lokální koordinátor lůžkové a IP

# Koordinace

- 1) Národní dispečink intenzivní péče
- 2) Krajský koordinátor lůžkové a IP
- 3) Lokální koordinátor lůžkové a IP
- 4) Nově: propojení se systémem ZZS s cílem omezení"objížďení nemocnic a hledání lůžka"**
- 5) Denní operativní dispčink koordinace lůžkové péče v ČR**

Koordinace – hlavní problém ?

**Absence důsledného vykazování kapacit ze strany některých nemocnic**

*“Sebelepší systém závisí na tom, jak v něm jeho účastníci plní své role”*



# Přehled ČR

přehled krajů

Přehled aktualizován 16. 9. 2020 v 9.42 h

**Přístroj: ECMO**

kapacita: volná / celkem

**64** / 72

**88 %**

**Přístroj: UPV**

kapacita: volná / celkem

**1 070** / 1 864

**57 %**

**Přístroj: CRRT (kontinuální dialýza)**

kapacita: volná / celkem

**238** / 310

**76 %**

**Přístroj: IHD (intermitentní dialýza)**

kapacita: volná / celkem

**151** / 238

**63 %**

**Lůžka (ARO+JIP dospělí)**

kapacita: volná / celkem

**993** / 3 895

**25 %**

COVID+ 234 COVID- 759

**Lůžka (standardní s kyslíkem)**

kapacita: volná / celkem

**7 320** / 23 154

**31 %**

COVID+ 1 111 COVID- 6 209

**Lékaři (ARO+JIP dospělí)**

kapacita: volná / celkem

**3 038** / 3 499

**86 %**

**Sestry (ARO+JIP dospělí)**

kapacita: volná / celkem

**10 589** / 11 715

**90 %**

# Situace, kdy “vážne” umístění pacienta (COVID či non COVID) ...

- 1) Nežijme v pocitu, že to je něco vyjimečného a že to je známka “špatného” systému*
- 2) “Obtíže” s umístěním pacienta byly, jsou a budou a je to nedílná součást jak funguje reálná klinická medicína*
- 3) Žádný** systém na světě neumí 100% garantovat a zajistit to, že každý pacient se okamžitě a hladce dostane na místo, kde mu je poskytnuta náležitě odborná péče*

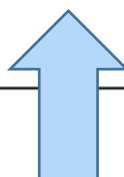
System lůžkové péče a další  
vývoj ?

# Východiska

- 1) Vývoj počtu nakažených osob
- 2) Klinický průběh onemocnění COVID-19 je z pohledu tíže a doby hospitalizace identický ve srovnání se stavem na začátku epidemie
- 3) Stávající dynamika vývoje nákazy dáva systému cca 3 týdny reakční čas na adaptaci systému z pohledu aktivace záložních kapacit**

## 2. Stratifikace rozsahu poskytované péče a jejich charakteristika

	Stupeň A	Stupeň B	Stupeň C	Stupeň D
<i>Rozsah IP</i>	Bez omezení	Bez omezení	Bez omezení	Omezený
<i>Rozsah plánované péče preventivní a léčebné</i>	Bez omezení	Bez omezení	Omezený	Zastavený

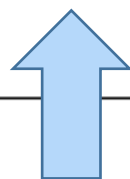


*Stupeň A: Normální stav – vysoká rezervní kapacita*

- Kapacita systému pro hospitalizované COVID+ a non COVID pacienty je dostačující v rámci stávající kapacity
- Kapacita systému pro hospitalizované COVID+ a non COVID pacienty s nutností IP je dostačující v rámci stávající kapacity
- Kapacita systému má rezervu v pásmu cca 10-30%
- Zdravotní péče (ZP) je poskytována v souladu se stávajícím stavem odborného poznání
- Plánovaná ZP (tzv. centrová i necentrová) probíhá v obvyklém rozsahu a není nijak omezována

## 2. Stratifikace rozsahu poskytované péče a jejich charakteristika

	Stupeň A	Stupeň B	Stupeň C	Stupeň D
<i>Rozsah IP</i>	Bez omezení	Bez omezení	Bez omezení	Omezený
<i>Rozsah plánované péče preventivní a léčebné</i>	Bez omezení	Bez omezení	Omezený	Zastavený

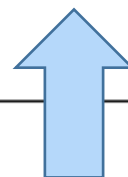


*Stupeň B: Normální stav – snížená rezervní kapacita (5-10 %)*

- Kapacita systému pro hospitalizované COVID+ a non COVID pacienty je dostačující, ale rezerva lůžek je na hranici možností systému
- Kapacita systému pro hospitalizované COVID+ non COVID pacienty s nutností IP je dostačující v rámci stávající kapacity
- Kapacita systému má rezervu v pásmu do 10% celkové kapacity
- ZP je poskytována v souladu se stávajícím stavem odborného poznání
- Plánovaná ZP (tzv. centrová i necentrová) probíhá v obvyklém rozsahu, připravuje se plán na omezení plánované péče

## 2. Stratifikace rozsahu poskytované péče a jejich charakteristika

	Stupeň A	Stupeň B	Stupeň C	Stupeň D
<i>Rozsah IP</i>	Bez omezení	Bez omezení	Bez omezení	Omezený
<i>Rozsah plánované péče preventivní a léčebné</i>	Bez omezení	Bez omezení	Omezený	Zastavený

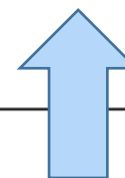


*Stupeň C: Stav vyčerpání běžné kapacity (0-5 %)*

- Kapacita systému pro hospitalizované COVID+ pacienty je dostačující, ale rezerva lůžek je vyčerpána
- Kapacita systému pro hospitalizované COVID+ pacienty s nutností IP je dostačující v rámci stávající kapacity, ale rezerva lůžek je vyčerpána
- Kapacita systému nemá rezervu
- ZP je poskytována v souladu se stávajícím stavem odborného poznání, příprava na poskytování péče na základě principů hromadného neštěstí a prioritizace
- Plánovaná ZP (tzv. centrová i necentrová) je redukována podle povahy pracoviště
- Aktivace systému záložních lůžek

## 2. Stratifikace rozsahu poskytované péče a jejich charakteristika

	Stupeň A	Stupeň B	Stupeň C	Stupeň D
<i>Rozsah IP</i>	Bez omezení	Bez omezení	Bez omezení	Omezený
<i>Rozsah plánované péče preventivní a léčebné</i>	Bez omezení	Bez omezení	Omezený	Zastavený



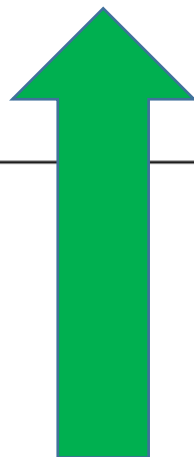
### *Stupeň D: Stav nedostatku kapacity*

- Kapacita systému pro hospitalizované COVID+ i non COVID pacienty není dostačující
- Kapacita systému pro hospitalizované COVID+ i non COVID pacienty s nutností IP není dostačující v rámci stávající kapacity
- ZP je poskytována na základě principů hromadného neštěstí a prioritizace
- Plánovaná ZP (tzv. centrová i necentrová) je významně omezena, případně i zastavena



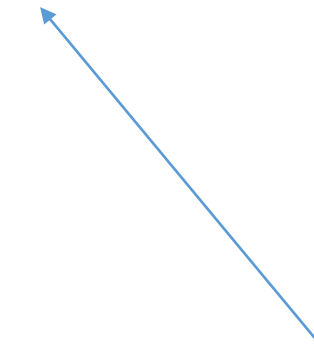
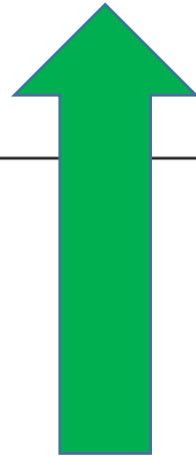
## 2. Stratifikace rozsahu poskytované péče a jejich charakteristika

	Stupeň A	Stupeň B	Stupeň C	Stupeň D
<i>Rozsah IP</i>	Bez omezení	Bez omezení	Bez omezení	Omezený
<i>Rozsah plánované péče preventivní a léčebné</i>	Bez omezení	Bez omezení	Omezený	Zastavený



## 2. Stratifikace rozsahu poskytované péče a jejich charakteristika

	Stupeň A	Stupeň B	Stupeň C	Stupeň D
<i>Rozsah IP</i>	Bez omezení	Bez omezení	Bez omezení	Omezený
<i>Rozsah plánované péče preventivní a léčebné</i>	Bez omezení	Bez omezení	Omezený	Zastavený



Při scénáři cca 80 000 nově diagnostikovaných na konci září  
(teoreticky by vedlo v následných týdnech k 3200 hospitalizací)

Zjednodušený příklad výpočtu potřebné kapacity  
vysoce intenzivní péče při úhrnném počtu 100 000  
nově diagnostikovaných za měsíc



$100\ 000 \times 0,04 = 4\ 000$  – celkový počet hospitalizací  
trvajících průměrně 7 dní



$4\ 000 \times 0,25 = 1000$  hospitalizací vyžadujících  
intenzivní péči trvajících průměrně 14 dní = potřeba  
2000 človeko-týdnů na lůžku



**K dispozici je v současnosti více než dvojnásobná  
kapacita lůžek**

# Zásadní scénáře: predikujeme měsíční kumulativní nárůsty

7 – 10 dní

Scénář	Měsíční počty nově diagnostikovaných	Počty hospitalizací celkem	Počty hospitalizací s komplikacemi	Počty hospitalizací s těžkým průběhem
A	< 30 000	1200	300	240
B	31 – 80 000	3200	800	640
C	80 000 – 120 000	4800	1200	960
D	> 120 000	> 4800	> 1200	> 960

10 dní

5 - 10 dní

# Kalkulace nezbytného počtu lůžek podle vývoje počtu nakažených osob

**120 000 nakažených (měsíční nárůst)**

= 120 000 x 0,03 (3% vyžaduje přijetí do nemocnice) = **nutno 3600 lůžek v nemocnicích**

= 3600 x 0,25 (25% proporce pacientů do IP z celkového počtu hospitalizovaných) = **nutno 900 lůžek IP**

Stejná kalkulace pro jiné počty nakažených ...

Počty hospitalizací s komplikacemi	Počty hospitalizací s těžkým průběhem
300	240
800	640
1200	960
> 1200	> 960



Dostupná kapacita OK



Dostupná kapacita OK



Celková kapacita OK



Selektivní omezování jiné péče  
Plošné omezování jiné péče

Souhrn

**Žádný systém na světě není schopen  
dostat COVID-19 100% pod kontrolu**

**Cílem je zpomalení nárůstu počtu  
nakažených a “pomalé” obsazování  
kapacit**



**Mějme stále na paměti, že na infekční nemoci se umírá a nadále i bude a že úmrtí na COVID-19 není známkou selhání péče, systému, MZ nebo státu**

**Počty pacientů COVID v ČR narůstají,  
jejich tíže a průběh hospitalizace není  
horší ...**

**System lůžkové péče je kapacitně schopen absorbovat násobně vysoké počty pacientů a je schopen svou kapacitu dále navyšovat ... (od určitého momentu ale za cenu omezení jiné péče)**

Děkuji za pozornost

Děkuji týmu IP COVID, týmu KS  
COVID, týmu ÚZIS