



# Více času na pacienty

## Infuzní terapie B. Braun

MUDr. Alan Munteanu

Ředitel Business Units B. Braun CZSK

XVII. Konference Kvalita zdravotní péče a akreditace

11. září 2025, hotel Occidental, Praha

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

# Co bych vám rád sdělil? Že věřím v kvalitu

... zdravotnictví používající zdr. prostředky a léky jen s ohledem na cenu, bude brzy minulostí

... data budou vodítkem pro změnu postupů a terapií, nastavení procesů a standardů

... brzy se bude hodnotit celková nákladovost a úspěšnost léčby oproti položkovému systému.

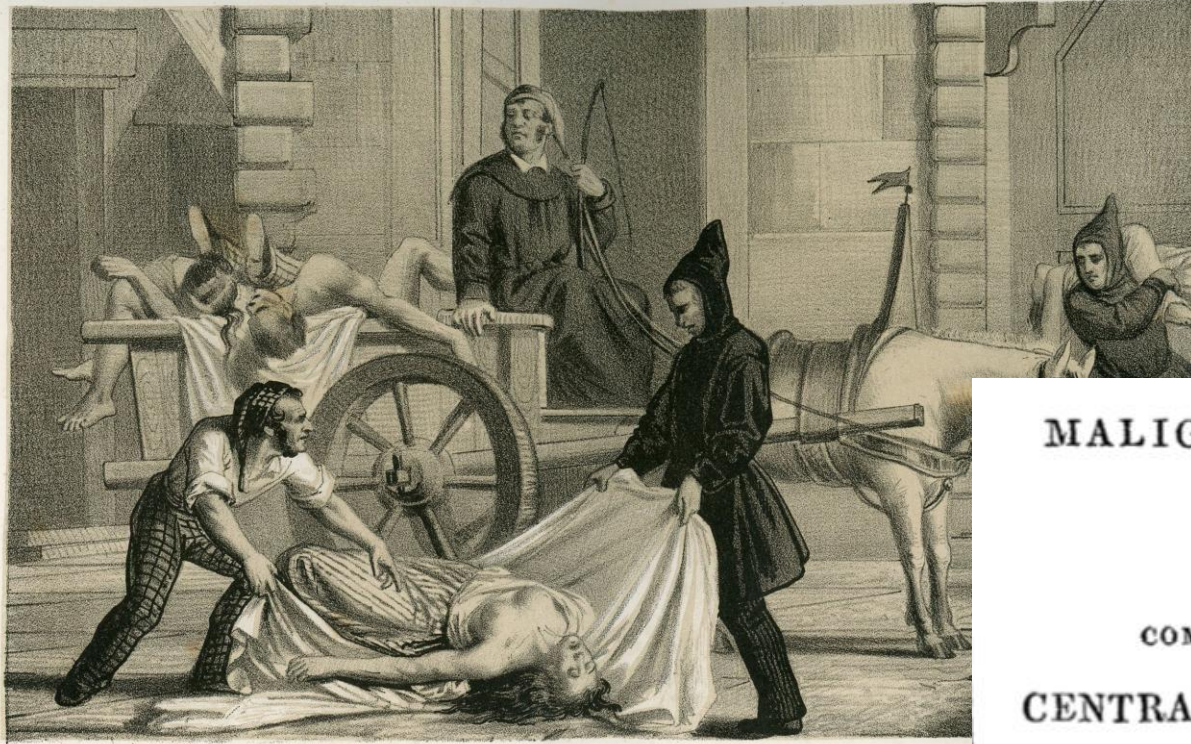
... minimalizace rizika a bezpečnost (prevence) je nejlevnějším nástrojem pro snížení nákladů.

... správná digitalizace šetří čas, přináší klid, přehled i evidenci...

**... a ukázal vám to na příkladu infuzní terapie.**

Infuzní terapie = B. Braun

# Historie infuzní terapie



G. Castagnola dis.

IL CHOLERA DI PALERMO DEL 1835.

## MALIGNANT CHOLERA.

### DOCUMENTS

COMMUNICATED BY THE

CENTRAL BOARD OF HEALTH,  
LONDON,

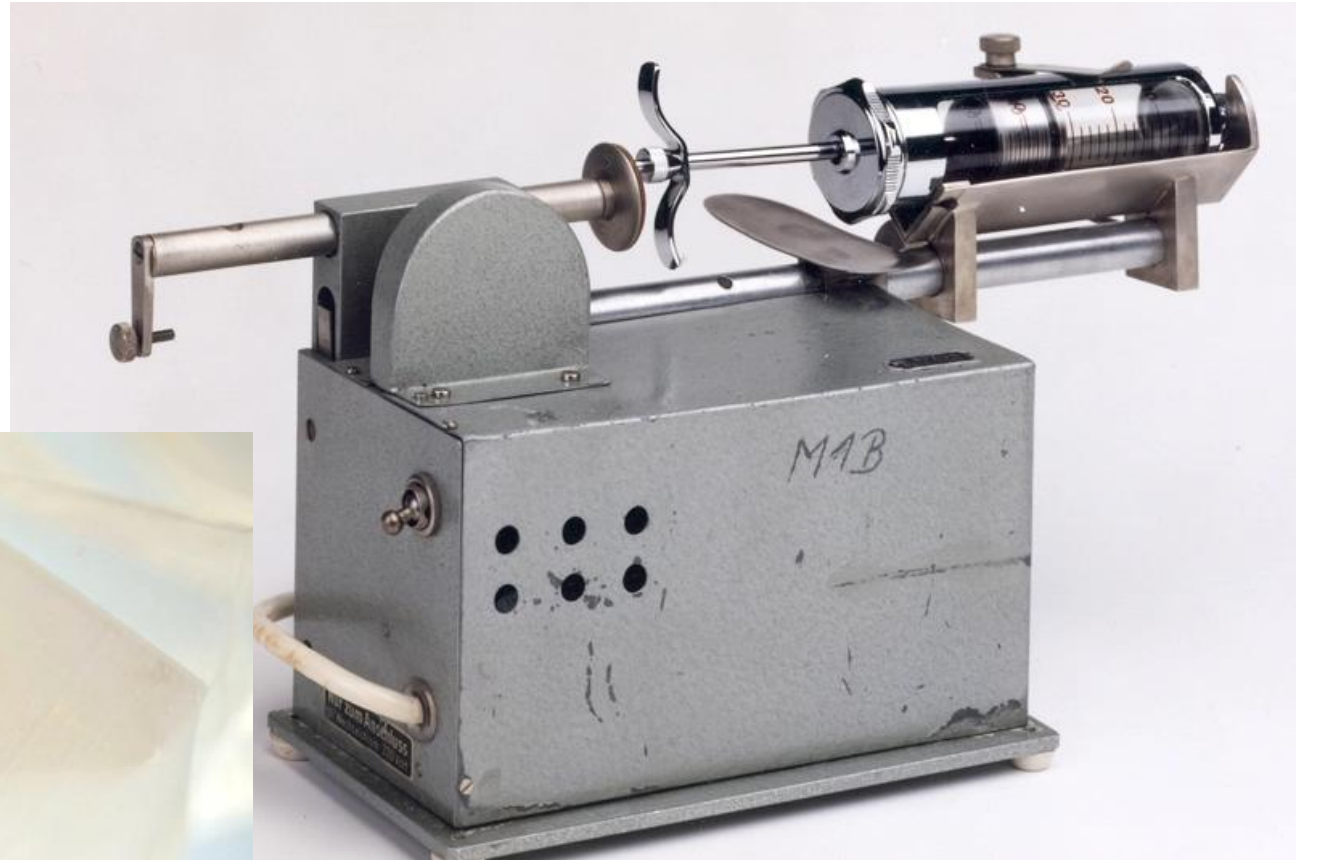
RELATIVE TO THE TREATMENT OF CHOLERA  
BY THE COPIOUS INJECTION OF AQUEOUS  
AND SALINE FLUIDS INTO THE VEINS.

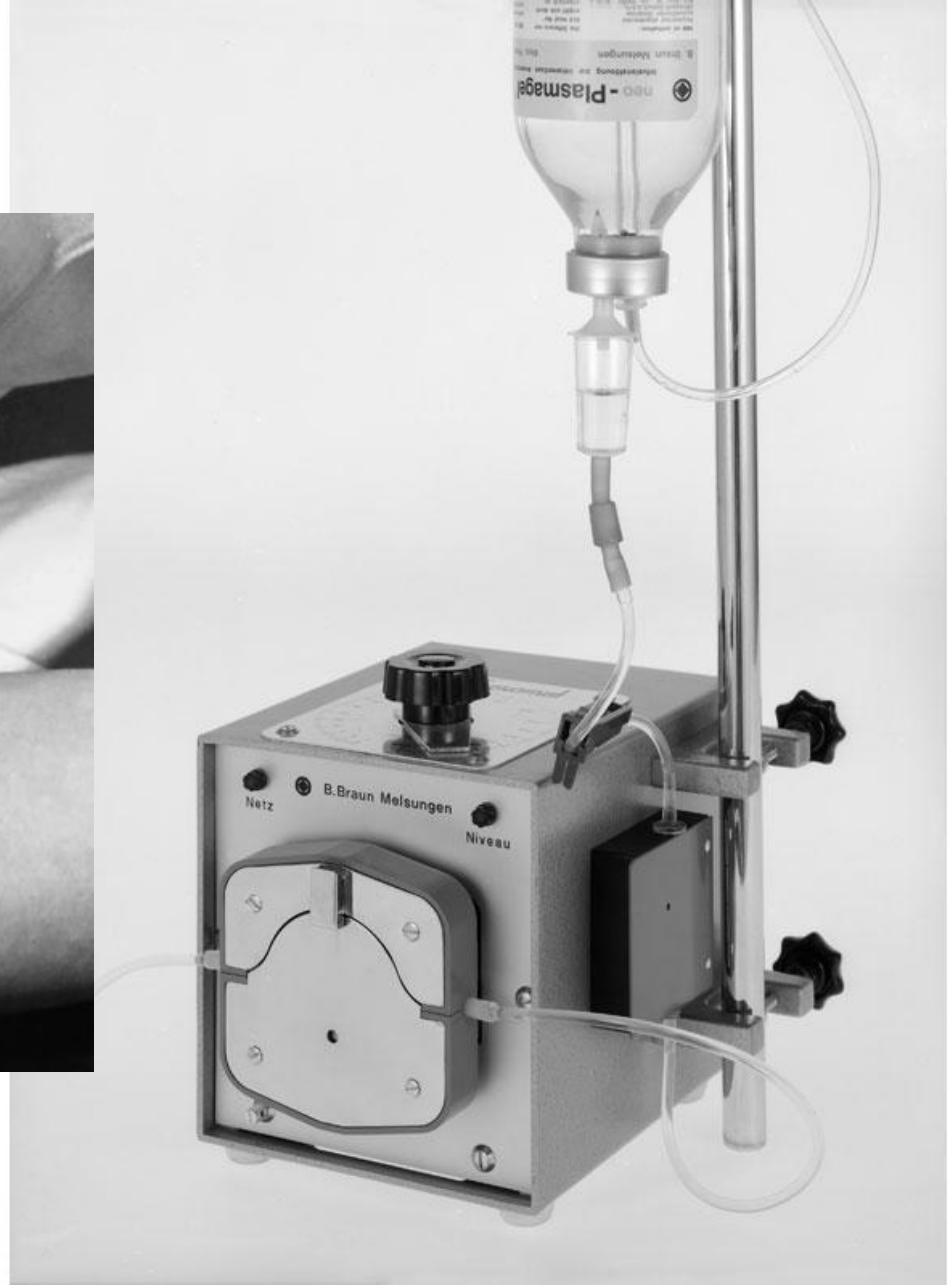
No. 1.

*Letter from DR. LATTA\* to the Secretary  
of the Central Board of Health, London,  
affording a View of the Rationale and  
Results of his Practice in the Treatment of  
Cholera by Aqueous and Saline Injections.*

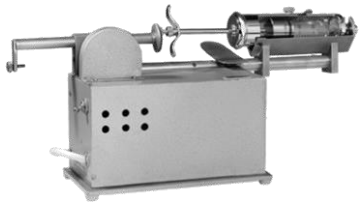




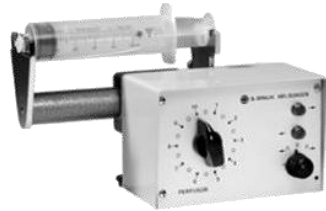




# 70 let infuzní techniky B. Braun



1951



1964



1988



2004



2021

1959



1971



1997



2018



70 LET  
ZKUŠENOSTÍ  
V OBLASTI  
INFUZNÍ TECHNIKY  
— OD ROKU 1951 —

Jak se vyvíjí součásti infuzní linky?

Chceme zdravotníkům rozumět, chápat jejich potřeby, bolesti a problémy.

Chceme zasahovat tam, kde to nejvíce potřebují a ocení.

# Problémy a výzvy zdravotníků



---

Více pacientů, stárnutí populace

---

Tlak na efektivitu a kvalitu péče.

---

Malý prostor pro edukaci, simulaci, nácvik.

---

Rozhodování ve stresu.

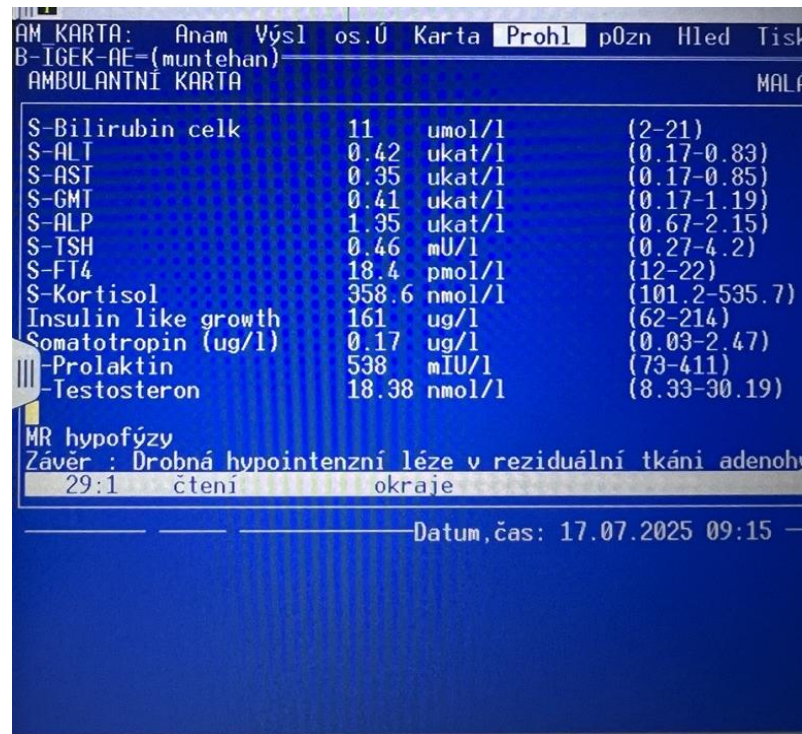
---

Vysoké nároky na znalosti obsluhy přístrojů,  
guidlines, kompatibility, komunikace...

NIS jako  
zdigitalizovaný papír.

Nedokončená  
digitalizace procesů


Vysoká  
administrativní zátěž



AM\_KARTA: Anam Výsl os.Ú Karta Prohl p0zn Hled Tisk  
B-IGEK-AE=(muntehan)  
AMBULANTNÍ KARTA MALÁ

S-Bilirubin celk	11	umol/l	(2-21)
S-ALT	0.42	ukat/l	(0.17-0.83)
S-AST	0.35	ukat/l	(0.17-0.85)
S-GMT	0.41	ukat/l	(0.17-1.19)
S-ALP	1.35	ukat/l	(0.67-2.15)
S-TSH	0.46	mU/l	(0.27-4.2)
S-FT4	18.4	pmol/l	(12-22)
S-Kortisol	358.6	nmol/l	(101.2-535.7)
Insulin like growth	161	ug/l	(62-214)
Somatotropin (ug/l)	0.17	ug/l	(0.03-2.47)
-Prolaktin	538	mIU/l	(73-411)
-Testosteron	18.38	nmol/l	(8.33-30.19)

MR hypofýzy  
Závěr : Drobná hypointenzní léze v reziduální tkáni adenohy  
29:1 čtení okraje  
Datum,čas: 17.07.2025 09:15



AM\_KARTA: Anam Výsl os.Ú Karta Prohl p0zn Hled Tisk  
B-IGEK-AE=(muntehan)  
AMBULANTNÍ KARTA MALÁ

BIOCHEMICK VYŠETŘENÍ : 10.09.20 08:03  
TSH 0.04 mU/l, FT4 17.3 pmol/l, IGF 1 734 ug/l,  
STH 10.60 mU/l,

MR hypofýzy Affidea:oválné ložisko v pravém laloku adenohyp  
vel.13x7-8mmx7-8mm

Res.:Akromegalie,nově dg.,ložisko hypofýzy char mikro/makro  
13x7x7mm,bez kontaktu se zrak.dráhou  
St.p.TTE pro polynodozní strumu s cytol.Beth.IV.,histo  
M.Hodgkin,dg.1989,st.p.RT krku,bez CHT,disp.MOU  
Sarkoidoza mediastina,spont.regrese onem.  
Refluxní choroba GD  
Hypertenze dekomp.,leh.CHRI  
38:1 čtení okraje  
Datum,čas: 18.11.2020 09:57

**Lékaři si stále reálně posílají papírové lístečky po pacientech.**

## Jak získat více času pro personál?

Vyhoření

**Nedostatek personálu**

Stoupající regulace

Rostoucí populace

Nedostatek kvalifikovaného personálu

**Udržitelnost**

Nepřetržitý nárůst nákladů na péči    Dodržování předpisů

Kyberbezpečnost    **PRACOVNÍ ZÁTĚŽ**

Zvyšující se komplexnost klinické péče

Zdravotní systémy pod finančním tlakem

**Vysoká fluktuace zaměstnanců**

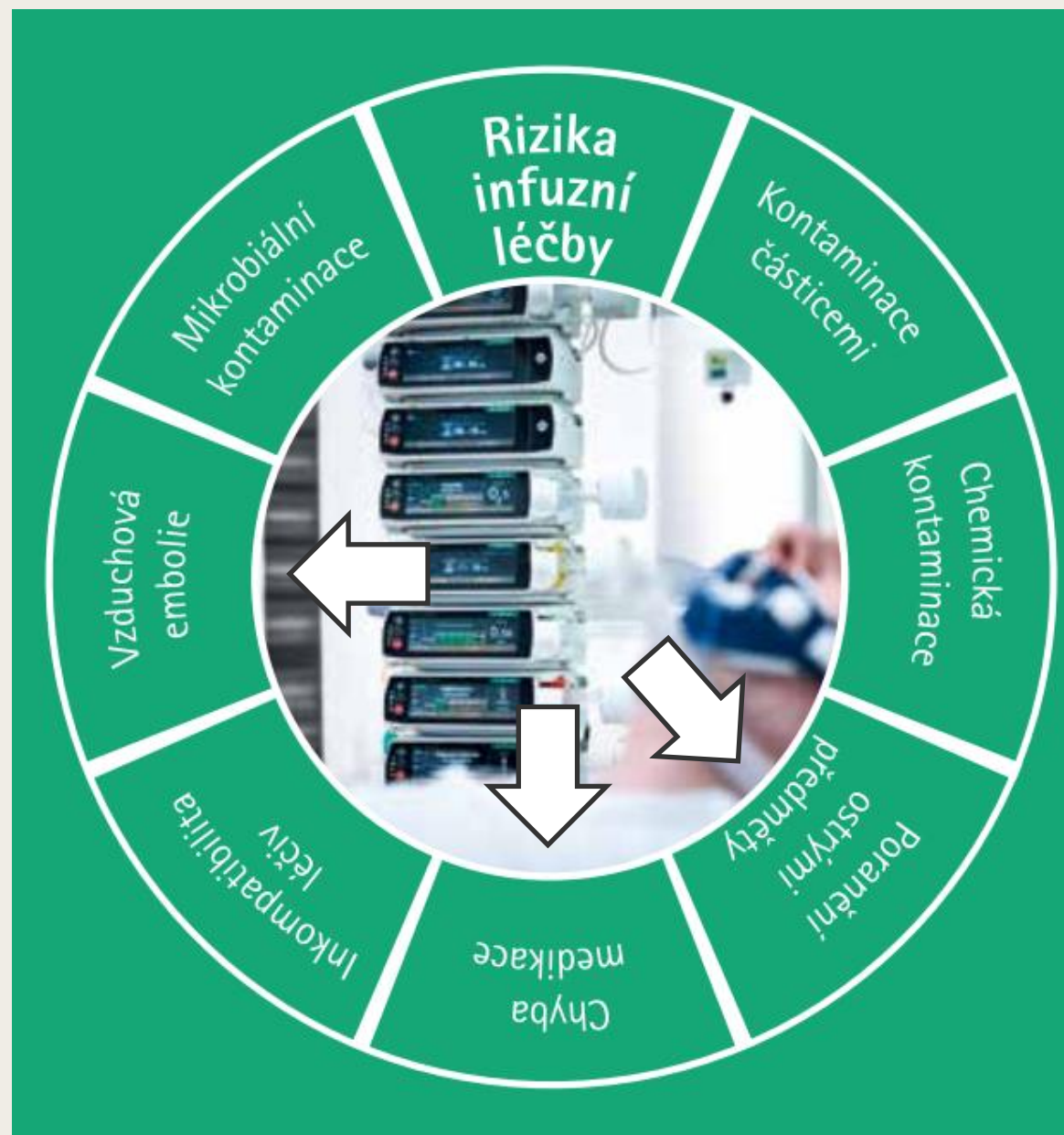


Komplexní řešení  
segmentu péče

Infuzní linka  
jako ucelený  
systém



Víte kolik typů rizik je spojeno s podáváním infuzní terapie?



# Riziko vzduchové embolie

## Vzorová kalkulace nákladů\*

Příklad komplikací způsobených vzduchovou embolií	Závažnost	Klinická léčba	Délka hospitalizace	Náklady <sup>6</sup>
<p>Cévní mozková příhoda<sup>5</sup>      Hypoperfuze mozku<sup>1</sup>      Respirační selhání</p> <p>Pravostranné srdeční selhání<sup>1</sup>      Ischémie myokardu<sup>4</sup>      Plicní embolie<sup>3</sup></p>	Vysoká	Komplexní intenzivní nebo resuscitační péče na ARO či JIP (Léčba / Monitorace / Výživa atd.)	4-30 dní na JIP/ARO + 4-30 dní na standardním oddělení	7 556 € – 56 670 €
<p>Kardiální hypotenze<sup>2</sup></p> <p>Plicní hypotenze<sup>2</sup></p>	Střední až vysoká	JIP eventuelně lůžka intermediální péče (Observace / Monitorace / Léčba)	1-7 dní na specializované JIP + 1-7 dní na standardním oddělení	1 136 € – 7 952 €
<p>Tachypnoe<sup>1</sup>      Bolest na hrudi<sup>1</sup></p> <p>Dýchavičnost a sípání<sup>1</sup></p> <p>Tachyarytmie<sup>1</sup></p> <p>Ztížené dýchání<sup>1</sup></p>	Střední	Rozšířená klinická péče (Observace / Monitorace)	0 dní na specializované JIP + 1-3 dní na standardním oddělení	382 € – 1 146 €
<p>Reabsorpce vzduchu</p>	Střední až nízká	Lokální léčba (Bez další monitorace)	0 dní na JIP + 0-1 den na standardním oddělení	0 € – 382 €
<p>Reabsorpce vzduchu</p> <p><b>Vzduchová embolie</b></p>	Nízká	Bez komplikací	0 dní na JIP 0 dní na standardním oddělení	0 €

Odkazy:  
<sup>1</sup> Mirski et al. 2007, Perdue 2001, Wittenberg 2006  
<sup>2</sup> Josephson 2006, Wittenberg 2006, Tanus-Santos 2000  
<sup>3</sup> Souders 2000, Jardin et al. 1979  
<sup>4</sup> Lamm et al. 2006, Mirski et al. 2007, Sagara 1996  
<sup>5</sup> Demaerel et al. 2003, Soto-Sarrion et al. 2004, Tuxen et al. 1994  
<sup>6</sup> Gianino et al. 2007, Bertolini et al. 2005



# Riziko potřísnění krví spojené s PŽK

## Vzorová kalkulace nákladů\*

- Dekontaminace potřísněné plochy  
(tj. plocha 1-2 m<sup>2</sup>, 2 min práce; materiál) cca **17,40 Kč**
- Výměna potřísněných lůžkovin  
(tj. podložka, prostěradlo; 4 min práce) cca **55,40 Kč**
- Výměna součástí pracovního oděvu  
(tj. halena, kalhoty, 3 min práce) cca **55,80 Kč**
- Mytí a dezinfekce rukou  
(tj. materiál, 3 min práce) cca **20,52 Kč**

*\* Kalkulace počítá s průměrným měsíčním příjmem sestry dle ČSU pro 2023 a vzorovými náklady na praní prádla a spotřební materiál.*



# Kde B. Braun pomáhá a chrání

## Preventivní strategie poranění a potřísnění krví

Introcan Safety® – Safety IV Catheter



Introcan Safety® 2 – Closed IV Catheter



Introcan Safety® 3 – Closed IV Catheter



Věděli jste, že B. Braun byl první, který v ČR a na Slovensku zavedl bezpečnostní periferní žilní kanyly jako standard?

# Kde B. Braun pomáhá a chrání

## Preventivní strategie chyby při míchání léčiva či jeho kontaminace

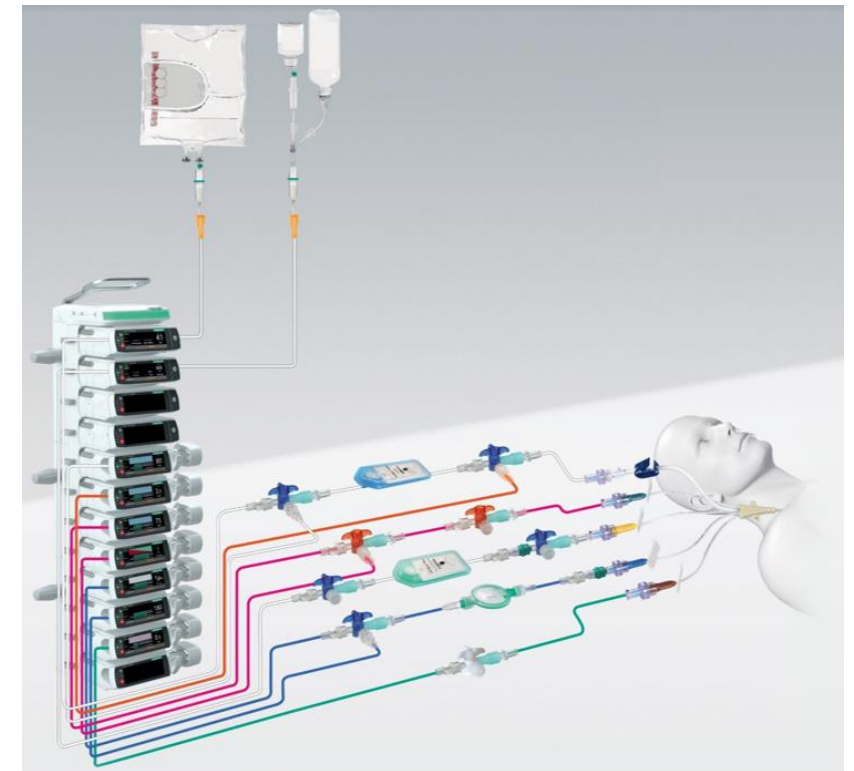
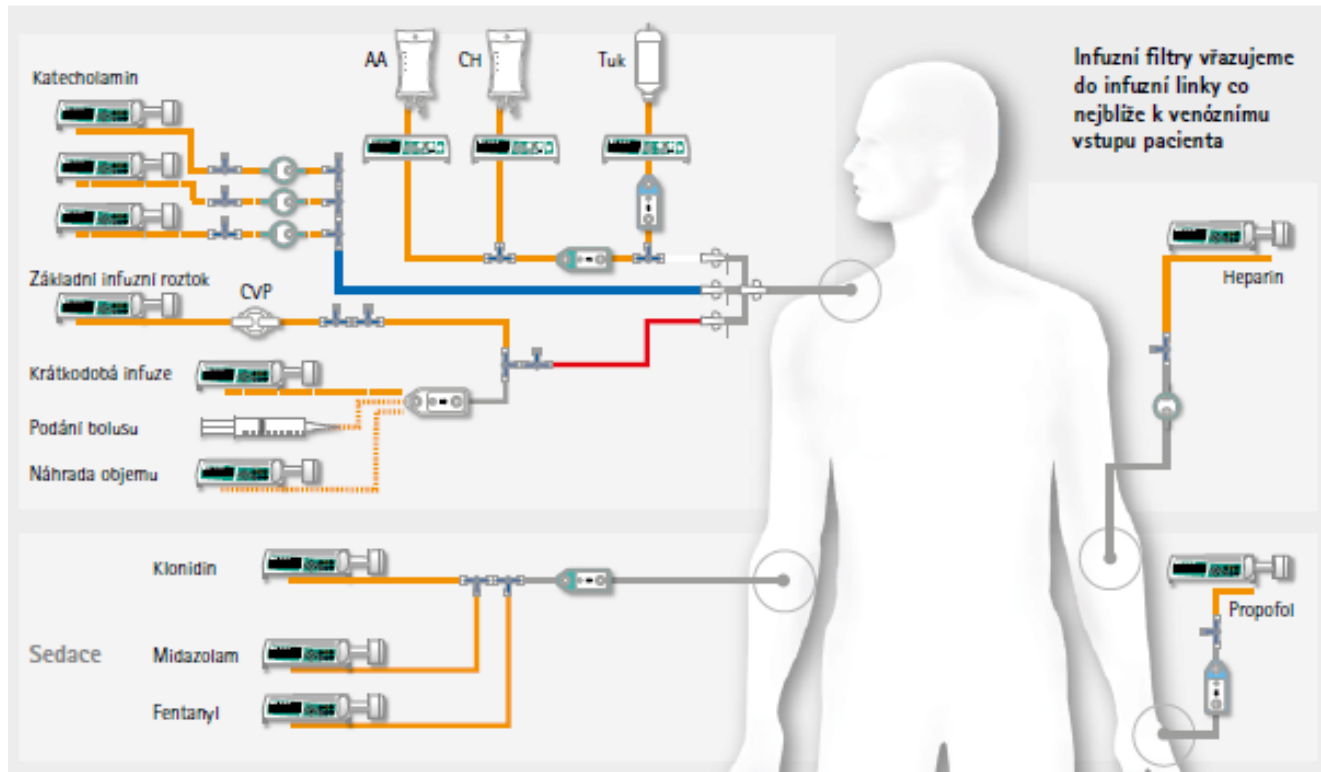
Léčiva – Ready to use / Mini Plasco



# Kde B. Braun pomáhá a chrání

## Preventivní strategie, analýza infuzní linky

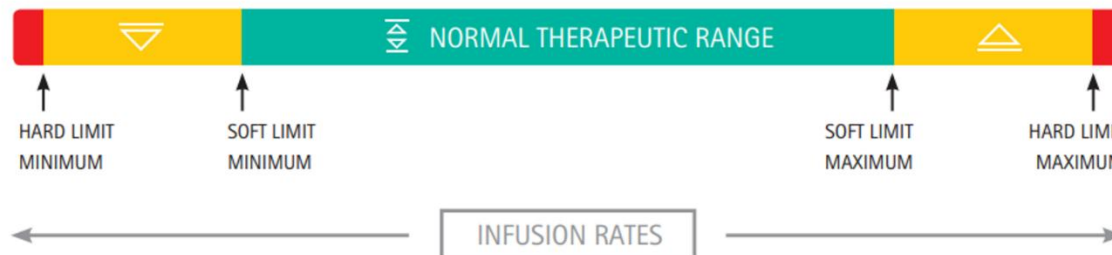
UZAVŘENÝ  
SYSTÉM



# Kde B. Braun pomáhá a chrání

## Preventivní strategie chyby medikace

kvalitní databáze knihovny léčiv



Infuzní pumpy nové generace jako univerzální řešení?  
Je nemocnice schopna nastavit komplexní systém infuzní terapie?



# CO NABÍZÍ INFUZNÍ PUMPY SPACE PLUS?





DoseLink<sup>plus</sup>

- **Oboustranné využití toku dat:**

- ← Informace o probíhajících terapiích v reálném čase (stav dávkování, alarmy)
- Zasílání nového nastavení, softwaru přístrojům, „AutoProgramming“



OneView<sup>plus</sup>



Drug Library  
Manager<sup>plus</sup>



Drug Library  
Manager<sup>plus</sup>



DoseTrac<sup>plus</sup>

# Online Suite<sup>plus</sup>

## DoseLink<sup>plus</sup> interface

Automatická dokumentace pro komunikaci dat souvisejících s infuzí a přístrojem v reálném čase a informacemi o alarmech.

Automatické programování<sup>4</sup> pumpy se správným lékem, správnou dávkou, správným časem a správnou cestou pro správného pacienta (vše ověřeno systémem EMR pomocí skenování čárových kódů).

### **Šifrovaná komunikace umožňuje zabezpečení dat**

S integrovanou sadou OnlineSuite<sup>plus</sup> řešení, Space<sup>®plus</sup> systém infuzní pumpy zajišťuje bezpečnou, obousměrnou komunikaci s NIS a B. Braun Cloud s pomocí **rozhraní HL7**. To umožňuje nejmodernější vzdálenou správu aktualizací, včetně konfigurace zařízení a nasazení softwaru.

Je nemocnice schopna sama nastavit komplexní systém infuzní terapie?  
Využije potenciál systému pro svoje procesy, dokumentaci a efektivitu?



# Analýza infuzní techniky

- Cílem je analýza a optimalizace celkového stavu infuzní techniky poskytovatele vedoucí k zefektivnění práce s AIS technikou
- Zmapování reálného stavu a počtu infuzní techniky v nemocnici
- Detekce míry využitelnosti a znalostí stávajících funkcionalit a možnosti zefektivnění současných postupů
- Připravenost na napojení do NIS a postupnou digitalizaci

**S VYUŽITÍM NAŠÍ EXPERTIZY JE ČÁST KAŽDODENNÍCH STAROSTÍ ZÁKAZNÍKA SOUTŘEDĚNA NA NAŠE ODBORNÍKY**

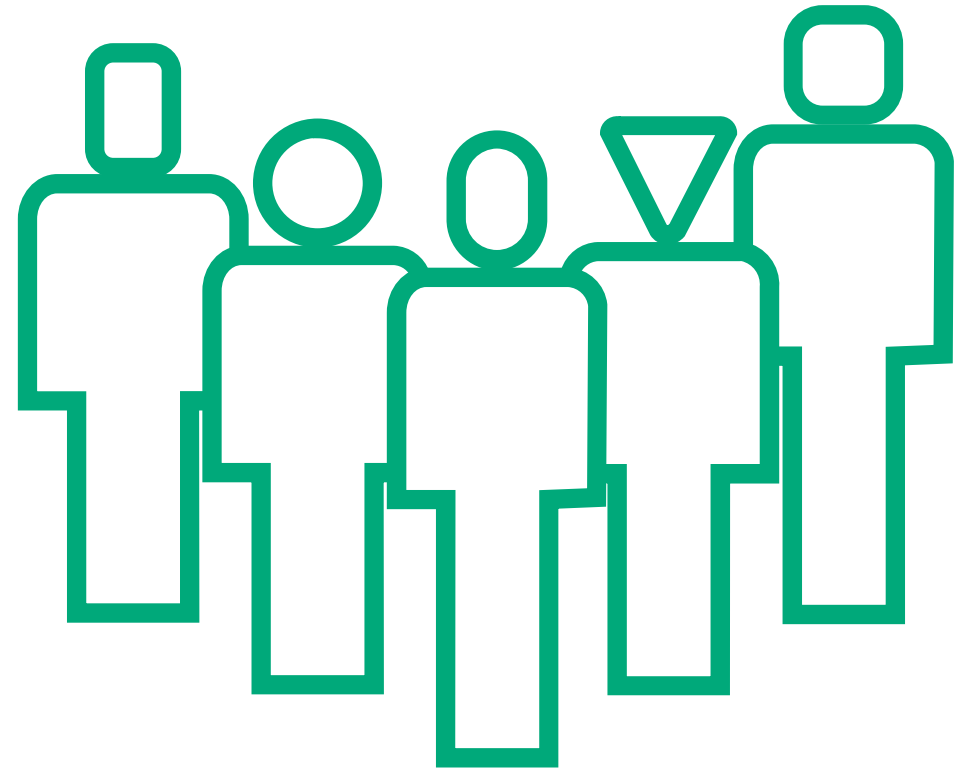


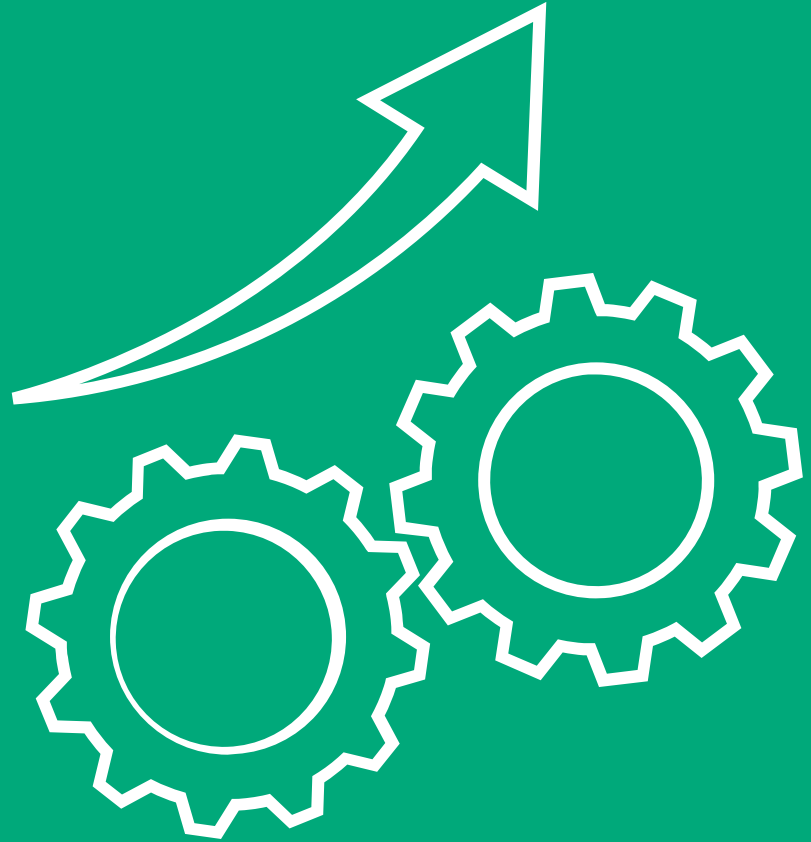
# Poznatky z prvních analýz



# Poznatky z prvních analýz - zaznělo

- Opravdu to máme tak staré?
- Opravdu tu již další přístroje nejsou? Kde by mohly být...
- Tyhle přístroje nepoužíváme, protože...
- Opravdu už jste hotovi? To jsme čekali delší...
- To zatečení je fakt strašné, ihned napravíme...
- Proč nejsme pravidelně zpravováni o nejnovějších softwarech a funkcionalitách?



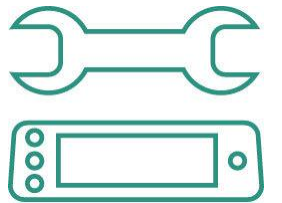
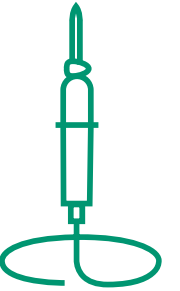


Optimalizace

# Projekt optimalizace

**Cílem projektu je navrhnout opatření pro zlepšení stavu a zefektivnění infuzní terapie při existujícím stavu vybavení podle výsledků analýzy, např.:**

- Sjednocení softwarů přístrojů, sjednocení a úprava knihoven léčiv
- Optimalizace počtu a sestav přístrojů podle typu oddělení
- Návrh doporučení pro zasíťování AIS poskytovatele
- Maximální využití dostupných funkcionalit existujících přístrojů (např. pro enterální a transfúzní podávání, TCI, PCA, TOM ...)
- Optimální využití celého spektra dostupného spotřebního materiálu
- Návrh vhodného přesunu přístrojů mezi odděleními (jejich efektivnější využití)
- Kalkulace potřebných oprav u přístrojů z kategorie: „možná oprava“
- Dodatečné přeškolení personálu

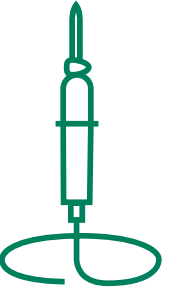


# Doporučení pro budoucnost

**Vzhledem k dlouhé životnosti přístrojů (10+ roků) a rychlý nástup nových požadavek a technologií je účelné dělat dnešní rozhodnutí a nákupy s výhledem do budoucnosti**

## Příklady doporučení:

- Postupný nákup SMART přístrojů s možností napojení na NIS
- Dovybavení aplikacemi na vzdálený monitoring, sledování spotřeby léčiv ...
- Sestavení harmonogramu BTK a servisní smlouva
- Centrální knihovna léčiv s bezpečnostními limity
- Napojení na NIS – ukládání údajů o léčbě, vzdálený upgrade, diagnostika
- Důraz na kyberbezpečnost
- Zohlednění parametrů kvality při nákupu přístrojů
- Alternativní pořízení přístrojů – pronájem/fleet, servisní výměna vyřazených přístrojů ...



# ONLINESUITE<sup>PLUS</sup>

## OnlineSuite<sup>plus</sup>

DIGITÁLNÍ



### Možnosti systému

Možnost připojení až 5 000 infuzních přístrojů k systému OnlineSuite<sup>plus</sup>.



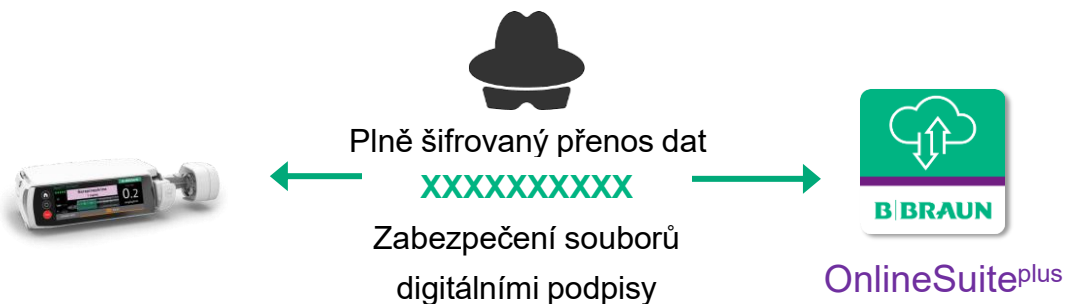
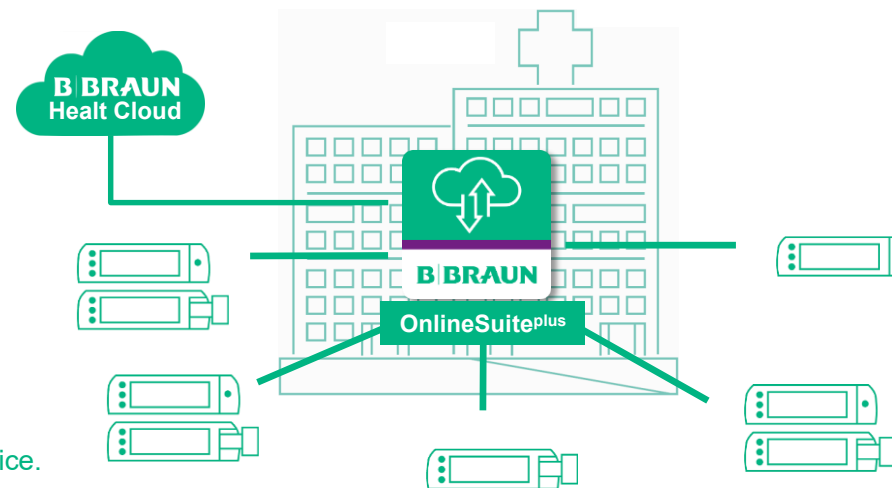
### Chytrý ekosystém

Space<sup>plus</sup> & OnlineSuite<sup>plus</sup> společně s B. Braun Health Cloud.



### Kybernetická bezpečnost

OnlineSuite<sup>plus</sup> chrání velmi citlivé IT prostředí nemocnice.





Aktuality



Hrozby a  
zranitelnosti



Doporučení



Dokumenty a  
Publikace



Konference

[NÚKIB](#) > [Infoservis](#) > [Aktuality](#)

> NÚKIB vydal varování před hrozbou spočívající v předávání dat a ve výkonu vzdálené správy z Čínské lidové republiky

## NÚKIB vydal varování před hrozbou spočívající v předávání dat a ve výkonu vzdálené správy z Čínské lidové republiky

3. září 2025

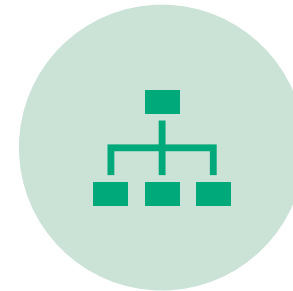
Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB) vydal dne 3. 9. 2025 **VAROVÁNÍ** před hrozbou v oblasti kybernetické bezpečnosti spočívající v předávání systémových a uživatelských dat do Čínské lidové republiky a ve vzdálené správě technických aktiv vykonávané z území Čínské lidové republiky. Varováním se musí zabývat povinné osoby podle zákona o kybernetické bezpečnosti.

Více času na pacienta

## Nový přístup B. Braun. Celostní, procesní, digitalizovaný



Automatizace dokumentace a integrace s nemocničními systémy.



OnlineSuitePlus – digitální správa infuzní terapie.



Pokročilé infuzní systémy s důrazem na robustnost a spolehlivost, intuitivní ovládání, bezpečnost a konektivitu.



Edukace, snížení chybovosti a úspora času zdravotníků.

Digitalizace  
není cíl,  
digitalizace  
je nástroj...



# Moderní Bezpečná Digitalizovaná Infuzní terapie

Skvělé produkty začleněné do procesu,  
který při vyšší kvalitě léčby přináší lepší dokumentaci, bezpečnost a nižší  
náklady.

Více času na pacienta a méně stresu pro zdravotníky.

B. Braun



Děkuji za  
pozornost