

---

# UŽIVATELSKÝ MANUÁL

---

NeoDiet



INFANTOOLS

Copyright © Infantools s.r.o.

<https://www.infantools.com/>

Všechna práva vyhrazena

---

## Obsah

<a href="#">Úvod</a> .....	3
<a href="#">Instalace</a> .....	4
<a href="#">Přehled</a> .....	5
<a href="#">Modul Pacient</a> .....	6
<a href="#">Modul Nutrice</a> .....	7
<a href="#">Modul Rozpis</a> .....	11
<a href="#">Modul Detail</a> .....	12
<a href="#">Modul Preset</a> .....	13
<a href="#">Modul NewBone</a> .....	15
<a href="#">Modul Kalkulace</a> .....	16
<a href="#">Modul Nastavení</a> .....	17
<a href="#">Modul Přehled</a> .....	21
<a href="#">Modul Informace</a> .....	21
<a href="#">Modul Guidelines</a> .....	21
<a href="#">Důležité Informace</a> .....	22

## Úvod

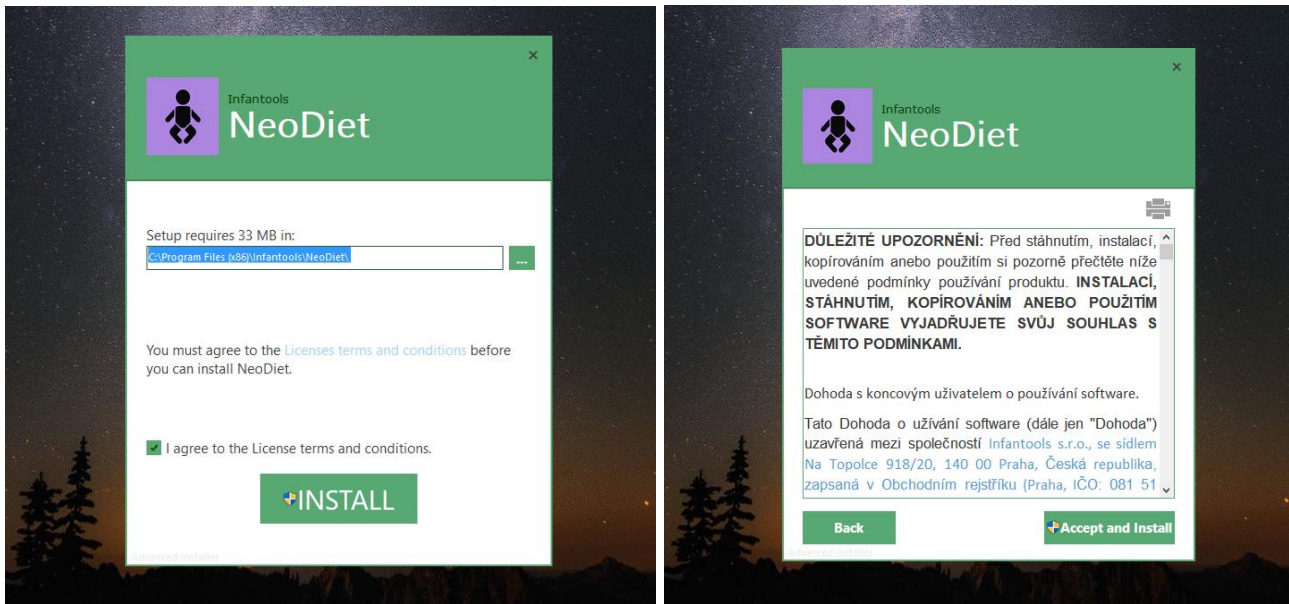
Aplikace NeoDiet poskytuje management nutrice pro novorozence, ale dá se aplikovat i pro širší dětskou populaci. NeoDiet kombinuje nastavení enterální a parenterální nutrice pro výpočet infuze specifické pro daného pacienta. Aplikaci lze použít i na výpočet pouze enterální nutrice nebo enterální nutrice spojené s kontinuální infuzí/medikací. Mimo nutriční výpočty je zde možnost kalkulace kostního metabolismu novorozenců a kojenců, orientační výpočet enterální osmolarity, korekce metabolické acidózy, výpočet heparinizace nebo inzulinové terapie a v neposlední řadě přívod glukózy.

Velkou výhodou aplikace je možnost pacienty (s navolenými hodnotami a přípravky) ukládat, editovat a exportovat. K dispozici je široké spektrum přípravků, a to jak enterálních, tak i parenterálních – přípravky lze také editovat a ukládat nové. Kromě těchto možností slouží NeoDiet i jako nástroj edukace, kde je možné se dočíst základní nutriční postupy v neonatologii a analyzovat přívod živin u konkrétních pacientů. Aplikace běží lokálně pod Windows OS a je licencovaná.

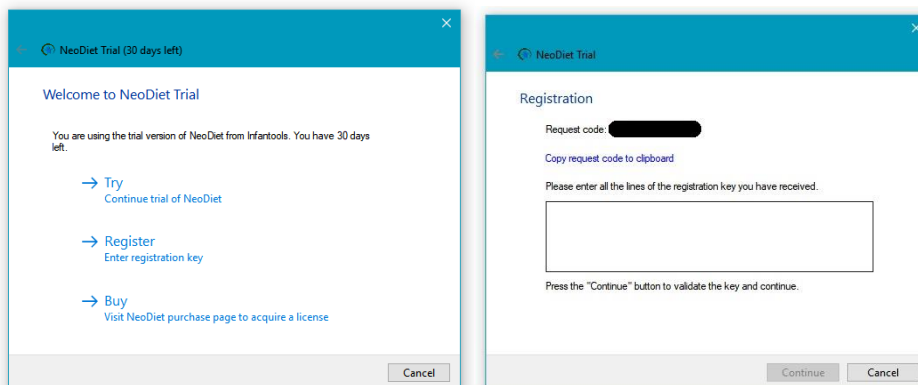
### *Infantools*

## Instalace

Po obdržení instalačního souboru ([www.infantools.com/neodiet](http://www.infantools.com/neodiet)) zahájíme instalaci – viz níže. Je nutný souhlas s licenčními podmínkami koncovým uživatelem (**End user license agreement**). Dále vybereme místo pro instalaci – je **doporučené** ponechat výchozí nastavení.

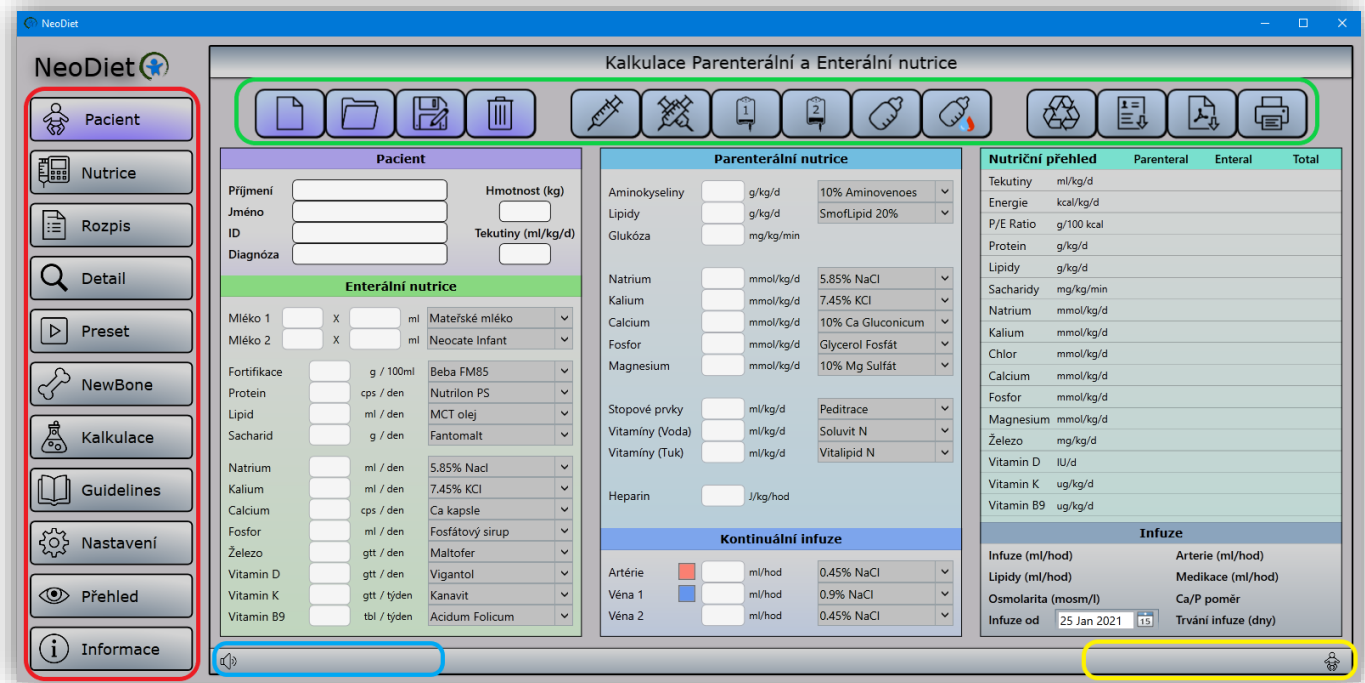


Po instalaci lze aplikaci dočasně používat bez omezení (Trial). Pokud chceme aplikaci dále používat bez většího omezení, je nutné zakoupit Licenci na stránkách [Infantools](http://Infantools). Po zaplacení Licence a zahájení registrace (**nutné spuštění administrátorem**) obdržíte **REQUEST CODE**, který je nutné zaslat na [info@infantools.com](mailto:info@infantools.com). **REQUEST CODE** je nutný ke generování Licence (**Registration key**), kterou uživatel následně obdrží. Licence se zkopíruje do pole v registračním okně (viz níže) a následně se aplikace odemkne. V případě nové Vylepšené verze aplikace má uživatel právo novou verzi využít, pokud byla nová verze vydána před ukončením Maintenance termínu původní licence.

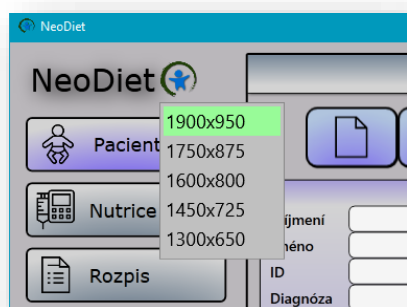


## Přehled

Aplikace je rozdělena do několika **Modulů**, které mají v horní části svůj specifický **Panel nástrojů (Toolbar)**. Dalším společným prvkem je **Aktuálně zvolený pacient** a **Komentář k poslední provedené akci** (spodní část aplikace).

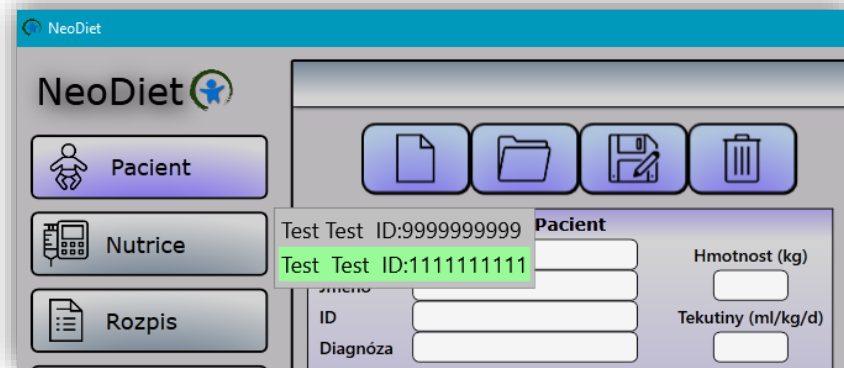


Užitečným prvkem je **změna velikosti aplikace jako takové spolu se změnou fontu písma**. V případě pouhé změny velikosti aplikace roztažením/stažením výšky/šířky nedojde ke změně velikosti písma. Na to je potřeba použít uvedený nástroj, který je k dispozici po kliknutí na název *Neodiet* (vlevo nahoře). Po změně dojde ke změně i velikosti aplikace dle uvedených rozměrů (např. 1900 šířka x 950 výška).

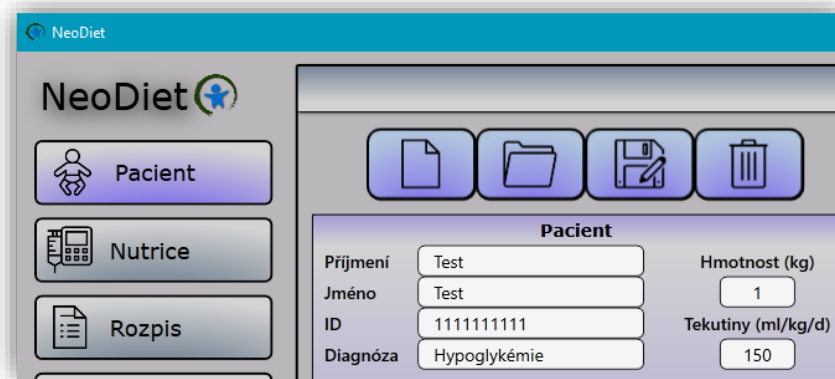


## Modul Pacient

Tento modul je oproti ostatním specifický v tom, že se jedná vlastně o výběr pacienta k editaci, a proto se grafický interface nemění. Po kliknutí na „Pacient“ se ukáže seznam pacientů, kteří jsou aktuálně v „interní“ databázi a lze vybrat pacienta k editaci (označený zeleně). „Externí“ databáze pacientů je ve složce Database a je ve formátu **JSON (JavaScript Object Notation)** – viz [modul Nutrice](#).



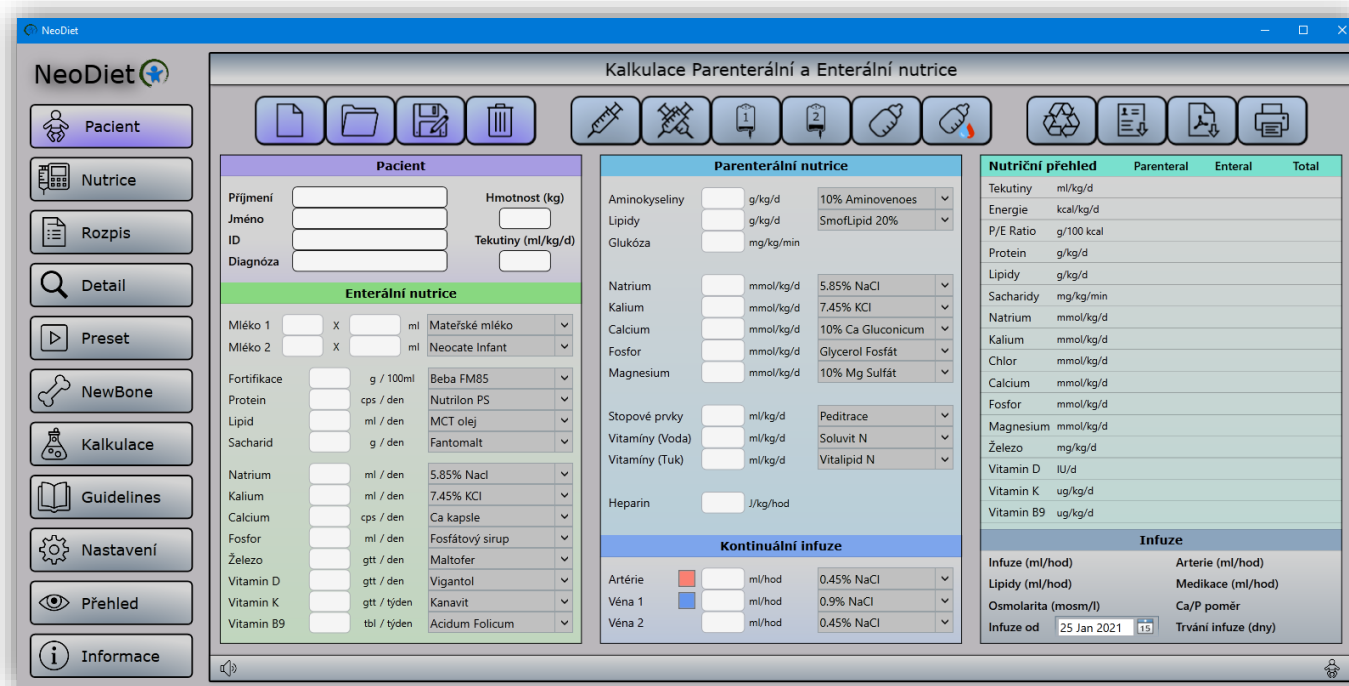
Následně se automaticky vyplní veškerá pole a vypočítá se nutrice – v případě, že je zadaná i parenterální nutrice, spočítá se automaticky infuze na 24 hodin.



Pokud nejsou vyplněny parametry k výpočtu Parenterální nutrice, dojde ke kalkulaci pouze Enterální nutrice nebo Enterální nutrice a Průplachu. V případě chyby v zadání nutrice nebo chybění esenciálních údajů (Hmotnost, Tekutiny, atd.) se zobrazí upozornění. Výběr pacienta lze použít kdykoli, je nezávislý na ostatních modulech – lze tak rychle porovnávat jednotlivé pacienty (např. Modul Detail – rozložení makro- a mikronutrientů u konkrétních pacientů).

## Modul Nutrice

Modul Nutrice se vždy zobrazí po spuštění aplikace. Tento modul obsahuje kalkulaci enterální a parenterální nutrice, nutriční přehled a přehled infuze pro konkrétního pacienta. Také lze provádět kalkulaci „nanečisto“, bez zadání pacienta. Toolbar funkce zleva doprava označené 1-14.



### Toolbar

- 1 – *Nový Pacient*: po potvrzení, že chceme opravdu vytvořit nového pacienta, se aktuální pacient vynuluje.
- 2 – *Otevřít NEODIET soubor*: otevře Databázi programu, kde jsou uloženy soubory pacientů ve formátu JSON (JavaScript Object Notation) – po zvolení pacienta se tento nahraje a automaticky se provede kalkulace nutrice.
- 3 – *Uložit (Updatovat) Pacienta*: uloží Pacienta do Databáze (JSON formát) a zároveň uloží Pacienta do Modulu Pacient (fialově označený první modul), ze kterého lze zvolit pacienta jiného. V případě, že takový pacient je už vytvořený (**rozhodující je ID – unikátní pro každého pacienta**), tak se provede Update pacienta. Pro uložení Pacienta musíme vyplnit jednotlivá pole – *Příjmení* + *Jméno* + *ID* + *Hmotnost* + *Tekutiny*. Položka *Diagnóza* slouží jako doplňující informace (Prematurita 24.týden, Hypoglykémie, Syndrom krátkého střeva, atd).
- 4 – *Vymazat Pacienta*: Zvolený pacient se vymaže z Modulu Pacient („interní“ databáze aplikace), ale stále existuje v „externí“ databázi, ke které se dostaneme přes „Otevřít NEODIET soubor“.
- 5 – *Spočítat Infuzi na 1 den*: **Po zadání základních dat (Hmotnost a Tekutiny)** a jednotlivých položek (Enterální, Parenterální nutrice, Kontinuální infuze – hodnoty a přípravky) se provede kalkulace nutrice na 24



hodin. Ta je úspěšná v případě, že není ve výpočtu nějaká chyba – např. požadujeme-li příliš vysoký přívod glukózy do relativně malého objemu parenterální nutrice nebo je enterální příjem vyšší než celkově požadované tekutiny (ml/kg/d). Pokud se kalkulace uskuteční, můžeme vidět v pravé části aplikace výsledný přívod živin (*Nutriční přehled*) a parametry infuzní terapie (*Infuze*). Zároveň se zobrazí komentář o úspěšnosti výpočtu (vlevo dole) a vidíme jméno aktuálního pacienta (vpravo dole).

**Kalkulace Parenterální a Enterální nutrice**

**Pacient**

Příjmení: Test, Hmotnost (kg): 1.5  
 Jméno: Test, Tekutiny (ml/kg/d): 150  
 ID: 9999999999  
 Diagnóza: Prematuritas

**Enterální nutrice**

Mléko 1: 8 X 5 ml Alfamino  
 Mléko 2: 0 X 0 ml Matefské mléko

**Parenterální nutrice**

Aminokyseliny: 3 g/kg/d, 10% Aminovenoes  
 Lipidy: 1 g/kg/d, SmofLipid 20%  
 Glukóza: 5 mg/kg/min  
 Natrium: 2 mmol/kg/d, 5.85% NaCl  
 Kalium: 1 mmol/kg/d, 7.45% KCl  
 Calcium: 1 mmol/kg/d, 10% Ca Gluconicum  
 Fosfor: 1 mmol/kg/d, Glycerol Fosfát  
 Magnesium: 0.2 mmol/kg/d, 10% Mg Sulfát  
 Stopové prvky: 1 ml/kg/d, Peditrace  
 Vitamíny (Voda): 1 ml/kg/d, Soluvit N  
 Vitamíny (Tuk): 1 ml/kg/d, Vitalipid N  
 Heparin: 0.5 I/kg/hod

**Kontinuální infuze**

Arterie: 0 ml/hod, 0.45% NaCl  
 Věna 1: 0 ml/hod, 0.45% NaCl  
 Věna 2: 0 ml/hod, 0.45% NaCl

**Nutriční přehled**

	Parenteral	Enteral	Total
Tekutiny ml/kg/d	123	27	150
Energie kcal/kg/d	50.8	18.7	69.5
P/E Ratio g/100 kcal	5.9	2.7	5.0
Protein g/kg/d	3	0.5	3.5
Lipidy g/kg/d	1	0.9	1.9
Sacharidy mg/kg/min	5	1.5	6.5
Natrium mmol/kg/d	4	0.3	4.3
Kalium mmol/kg/d	1	0.5	1.5
Chlor mmol/kg/d	3	0.4	3.4
Calcium mmol/kg/d	1	0.4	1.4
Fosfor mmol/kg/d	1	0.3	1.3
Magnesium mmol/kg/d	0.2	0.1	0.3
Železo mg/kg/d	0	0.2	0.2
Vitamin D IU/d	60	16	76
Vitamin K ug/kg/d	20	1.9	21.9
Vitamin B9 ug/kg/d	40	2.2	42.2

**Infuze**

	Infuze (ml/hod)	Arterie (ml/hod)	Medikace (ml/hod)
Infuze	7.3	0	0
Lipidy	0.4	0	0
Osmolarita (mosm/l)	673	Ca/P poměr	1
Infuze od	25 Jan 2021	Trvání infuze (dny)	1

Update pacienta úspěšný

6 – *Spočítat Infuzi na 2 dny*: Pro tento výpočet platí stejné limitace a minimální požadavky jako pro infuzi na 1 den. Protože přepočítání nutrice je většinou na 1 den, tak rozdíl mezi funkcemi není okamžitě patrný. O rozdílu nás informuje Komentář vlevo dole („Kalkulace infuze na 2 dny úspěšná“) a sekce Infuze vpravo dole („Trvání infuze (dny): 2“).

7 – *Spočítat All-In-One Infuzi na 1 den*: Kalkulace nutrice ve formě All-In-One vaku na 24 hodin.

8 – *Spočítat All-In-One Infuzi na 2 dny*: Pro tento výpočet platí stejné limitace a minimální požadavky jako pro infuzi na 1 den. Protože přepočítání nutrice je většinou na 1 den, tak rozdíl mezi funkcemi není okamžitě patrný. O rozdílu nás informuje Komentář vlevo dole („Kalkulace All-In-One Infuze na 2 dny úspěšná“) a sekce Infuze vpravo dole („Trvání infuze (dny): 2“).

9 – *Spočítat pouze Enterální příjem*: Pokud chceme spočítat pouze Enterální příjem, tak nám k výpočtu stačí **vyplnit pouze sekci Enterální nutrice a Hmotnost**. Tekutiny v tomto případě nemusíme zadávat, protože se automaticky vyplní podle enterálního příjmu – v tom je rozdíl oproti funkcím na výpočet Parenterální nutrice. I pacient pouze s enterální nutricí se dá uložit do databáze, po jeho nahrání se provede kalkulace – v tomto případě ne infuze na 24 hodin, ale automaticky pouze enterální nutrice.

10 – *Enterální nutriční a Kontinuální infuze/průplach*: Pokud chceme spočítat Enterální příjem a Kontinuální infuzi (např. průplach centrálního žilního vstupu nebo kontinuální medikace – Prostaglandiny, Analgosedace, jiné), tak nám k výpočtu stačí **vyplnit pouze sekci Enterální nutriční a Kontinuální infuze a Hmotnost**. Tekutiny v tomto případě nemusíme zadávat, protože se automaticky vyplní podle enterálního příjmu a kontinuální infuze – v tom je rozdíl oproti funkcím na výpočet Parenterální nutriční. I pacient pouze s enterální nutriční a kontinuální infuzí se dá uložit do databáze a po jeho nahrání se provede kalkulace – v tomto případě ne infuze na 24 hodin, ale automaticky pouze enterální nutriční a kontinuální infuze – rychlosti v sekci Infuze.

Specifickou možností je připravit průplach v lékárně – zaškrtnutí arteriálního (**červený**) nebo venózního průplachu (**modrý**) – požadavek bude zobrazen v PDF souboru kalkulace nutriční.

11 – *Přepočítat jednotky*: Po výpočtu nutriční lze přepočítat jednotky a to následovně (lze i recipročně):

- Sacharidy – mg/kg/min na g/kg/den
- Elektrolyty – mmol/kg/den na mg/kg/den

12 – *Export Pacienta*: Exportuje pacienta ve formátu JSON (tj. stejný formát jako soubory v „externí“ databázi). Lze provést export do Shared Folder (sdílená složka), ke kterému bude mít přístup více počítačů s aplikací NeoDiet – soubor se dá poté otevřít pomocí funkce „Otevřít NEODIET soubor“.



Test Nutriční NEODIET.json

13 – *Export Infuze*: Vyexportuje kalkulaci nutriční v PDF formátu.

14 – *Tisk Infuze*: Rychlý tisk kalkulace nutriční – prakticky primárně pro parenterální nutriční k přípravě lékárnou (nebo záznam nutriční u konkrétního pacienta). Rychlý tisk pracuje s programem Adobe Acrobat Reader (ke stažení zadarmo - <https://get.adobe.com/cz/reader/?promoid=KSWLH>), který **musí být nastavený jako výchozí program pro otevírání PDF souborů** (Default Programs). PDF soubor se poté vytiskne pomocí výchozí tiskárny. Alternativou je export PDF souboru a poté jeho tisk, kde je potom možnost i zvolit, kterou tiskárnu použijeme.

**TIP:** ID pacienta je unikátní index, pod kterým se ukládá do databáze a je rozpoznatelný


**TIP:** Modul Pacient je vlastně pracující, aktuální databáze pacientů – seznam, ve kterém lze jednoduše mezi pacienty přepínat. Pokud pacienta vymažeme, vymaže se z této databáze – například se přeložil nebo byl propuštěn. V případě, že ho budeme potřebovat znovu editovat, můžeme pacienta najít, pokud „*Otevřeme NEODIET soubor*“, přes vyhledávač zadáme jméno/příjmení a vybereme – pacient se znovu nahraje do programu a pokud nyní zadáme „*Uložit Pacienta*“, tak se uloží opět i do Modulu Pacient („interní“ databáze aplikace)

Nutriční přehled kromě detailu nutriční (Enteral, Parenteral, Total) poskytuje i důležitá upozornění. První - **žlutě** - se týká možného zastoupení elementu výživy ve více zdrojích, (např. sodík je významně zastoupen i v roztoku,

který je primárně zvolen pro suplementaci fosforu). Toto zobrazení se týká těchto živin: Protein, Lipidy, Sacharidy, Elektrolyty. Další upozornění - **červeně** - se týká suboptimálního přívodu některých živin, tj. nachází se mimo „optimální“ (resp. nastavené) rozmezí – viz [Modul Nastavení](#) – Limity.

Sekce Infuze ukazuje rychlosti nutriční infuze (Infuze), lipidů (Lipidy) a doplňkové kontinuální infuze (Arterie – průplach, Medikace – kontinuální léky nebo průplachy). Ca/P poměr zobrazí poměr molárního přívodu v parenterální nutrici. Trvání infuze – 1 nebo 2 dny dle zvolené funkce. V této sekci lze nastavit i datum zahájení infuzní terapie (Infuze od).

**Ukázka PDF formátu** uložené nebo tištěné infuze (formát času dle nastavení v počítači):

Nemocnice na kraji města							
Test Test 999999999 (Hmotnost 1,5 kg)							
1/25/2021 10:59:47 AM							
INFUZE NA 1 DEN (1/25/2021)							
Infuze			Infuze (+ mrtvý prostor)				
5% Glukóza	12,4 ml		5% Glukóza	16 ml			
10% Glukóza	101,8 ml		10% Glukóza	130,7 ml			
10% Aminovenoes	45 ml		10% Aminovenoes	57,8 ml			
10% Ca Gluconicum	6,7 ml		10% Ca Gluconicum	8,6 ml			
5.85% NaCl	3 ml		5.85% NaCl	3,9 ml			
7.45% KCl	1,5 ml		7.45% KCl	1,9 ml			
10% Mg Sulfát	0,8 ml		10% Mg Sulfát	1 ml			
Peditrace	1,5 ml		Peditrace	1,9 ml			
Soluvit N	1,5 ml		Soluvit N	1,9 ml			
Glycerol Fosfát	1,5 ml		Glycerol Fosfát	1,9 ml			
Heparin (50 J/ml)	18 J (0,36 ml)		Heparin (50 J/ml)	23 J (0,46 ml)			
Celkový objem	176 ml		Celkový objem	226 ml			
Lipidy			Lipidy (+ mrtvý prostor)				
SmofLipid 20%	7,5 ml		SmofLipid 20%	12,1 ml			
Vitalipid N	1,5 ml		Vitalipid N	2,4 ml			
Celkový objem	9 ml		Celkový objem	14,5 ml			
DETAIL NUTRICE							
Element	IV	PO	SUM	Element	IV	PO	SUM
Tekutiny (ml/kg/d)	123	27	150	Chlor (mmol/kg/d)	3	0,4	3,4
Energie (kcal/kg/d)	50,8	18,7	69,5	Calcium (mmol/kg/d)	1	0,4	1,4
PE ratio (g/100 kcal)	5,9	2,7	5,0	Fosfor (mmol/kg/d)	1	0,3	1,3
Protein (g/kg/d)	3	0,5	3,5	Magnesium (mmol/kg/d)	0,2	0,1	0,3
Lipidy (g/kg/d)	1	0,9	1,9	Železo (mg/kg/d)	0	0,2	0,2
Sacharidy (mg/kg/min)	5	1,5	6,5	Vitamin D (IU/d)	60	16	76
Natrium (mmol/kg/d)	4	0,3	4,3	Vitamin K (ug/kg/d)	20	1,9	21,9
Kalium (mmol/kg/d)	1	0,5	1,5	Vitamin B9 (ug/kg/d)	40	2,2	42,2
PARAMETRY INFUZE							
Nutrice	Lipidy	Vena/Léky	Arterie	Osmolarita			
7,3 ml/hod	0,4 ml/hod	0 ml/hod	0 ml/hod	673 mosmol/l			
Indikoval		Připravil					

## Modul Rozpis

Tento modul ukazuje obsah nutriční a lipidové infuze s mrtvým a bez mrtvého prostoru. V pravé části můžeme najít opět **parametry infuze**. Navíc je zde informace o **Ca/P indexech a riziku precipitace**. Toolbar je zde velmi jednoduchý a obsahuje již známé funkce.

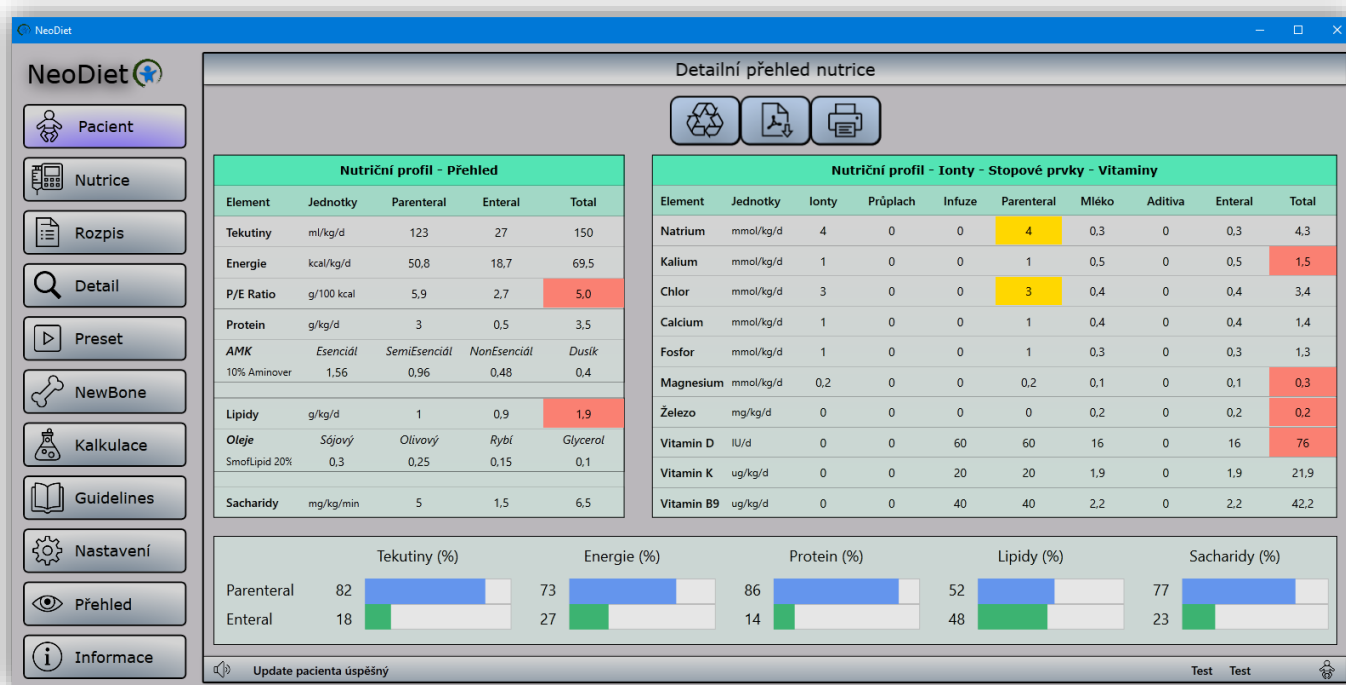
The screenshot shows the 'Rozpis a Parametry Infuze' window in the NeoDiet application. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Pacient', 'Nutrice', 'Rozpis', 'Detail', 'Preset', 'NewBone', 'Kalkulace', 'Guidelines', 'Nastavení', 'Přehled', and 'Informace'. The main area is divided into two columns: 'Infuze' and 'Infuze (+ mrtvý prostor)'. Each column lists various infusion components and their volumes. A toolbar at the top right contains icons for adding, deleting, and printing. On the right side, a table lists attributes such as 'Infuze (ml/hod)', 'Lipidy (ml/hod)', 'Arterie (ml/hod)', 'Medikace (ml/hod)', 'Osmolarita (mosmol/l)', 'Trvání (dny)', 'Ca/P indexy', and 'Precipitace'. The 'Ca/P indexy' row shows a value of 73, which is highlighted in red. At the bottom, there is a status bar with the message 'Update pacienta úspěšný' and 'Test Test' buttons.

Infuze	Objem	Infuze (+ mrtvý prostor)	Objem	Atributy
5% Glukóza	12,4 ml	5% Glukóza	16 ml	Infuze (ml/hod)
10% Glukóza	101,8 ml	10% Glukóza	130,7 ml	7,3
10% Aminovenoes	45 ml	10% Aminovenoes	57,8 ml	Lipidy (ml/hod)
10% Ca Gluconicum	6,7 ml	10% Ca Gluconicum	8,6 ml	0,4
5.85% NaCl	3 ml	5.85% NaCl	3,9 ml	Arterie (ml/hod)
7.45% KCl	1,5 ml	7.45% KCl	1,9 ml	0
10% Mg Sulfát	0,8 ml	10% Mg Sulfát	1 ml	Medikace (ml/hod)
Peditrace	1,5 ml	Peditrace	1,9 ml	0
Soluvit N	1,5 ml	Soluvit N	1,9 ml	Medikace (ml/hod)
Glycerol Fosfát	1,5 ml	Glycerol Fosfát	1,9 ml	0
Heparin (50 J/ml)	18 J (0,36 ml)	Heparin (50 J/ml)	23 J (0,46 ml)	Osmolarita (mosmol/l)
Celkový objem	176 ml	Celkový objem	226 ml	673
				Trvání (dny)
				1
				Ca/P indexy
				1 73
				Precipitace
				N/A 43

Obsah není samozřejmě **editovatelný, ale je označitelný** – tj. může se zkopírovat a poté uložit do textového editoru (Word, Notepad). Přídavným prvkem je zobrazení celkového objemu samotného a poté s mrtvým prostorem ([Modul Nastavení](#) – Mrtvý prostor).

## Modul Detail

V tomto modulu najdeme detailnější přehled o nutrici – rozdělené makro- a mikronutrienty a stopové prvky spolu s rozdělením na enterální, parenterální a totální přívod. V rámci přehledu proteinů jsou zde uvedené esenciální, semi-esenciální a non-esenciální aminokyseliny a dusík v použitém přípravku. Pro lipidy se pak jedná o typy olejů a glycerol. V případě elektrolytů, stopových prvků a vitaminů je zde detail přívodu v subsystémech parenterální a enterální nutrice (průplach, nutriční infuze, přívod v samotném iontovém přípravku, resp. mléko a aditiva), což nám dává možnost v určitém subsystému přívod zvýšit/snížit dle potřeby. Toolbar obsahuje již známe funkce.



Ve spodní části modulu je rychlý přehled procentuálního rozdělení enterálního a parenterálního přívodu makronutrientů, tekutin a energie. V neposlední řadě je zde opět i barevné zobrazení suboptimálního přívodu některého elementu, stejně tak jako upozornění přívodu iontů.

## Modul Preset

Modul Preset je rozdělený na 2 části – vlevo najdeme úpravu individuální infuze již aplikované danému pacientovi, vpravo se nachází úprava „presetových“ nebo předpřipravených infuzí, které některá oddělení používají ([Modul Nastavení](#) - Preset).

## Toolbar

1 – *Přepočítat Individuální infuzi na 1 den:* Pro úpravu již vytvořených infuzí na 1 den stačí zadat např. nové rychlosti infuze (hlavní nutriční infuze a lipidové infuze) a provést kalkulaci. Tekutiny reflektují pouze parenterální přívod. Pro komparaci je uvedený přívod původní a nový. V případě rozdílů energie je výpočet orientační. Ta je pro jednoduchost přepočtena **na základě změny rychlosti hlavní nutriční infuze**. Důvodem je, že situace, kdy podáváme pouze intravenózní lipidy, ale ne hlavní nutriční infuzi, je extrémně nepravděpodobná. Většinou je nutnost změny hlavní nutriční infuze bez lipidů nebo s mírnou změnou rychlosti lipidů. Následující možnosti:

- Lipidy zadány byly a dále je chceme – je přidáno „+“ (zde 49+) – čím více se lipidy podílely na energetickém přívodu v původní nutriční infuzi a čím více jsme změnili rychlost lipidů oproti změně rychlosti hlavní nutriční infuze, tím nepřesnější bude orientační hodnota energie. V praxi by tato možnost neměla nastat, protože většinou se rychlosti infuzí mění poměrově nebo se změní jenom hlavní nutriční infuze bez změny rychlosti lipidů.
- Lipidy zadané byly a dále je nechceme – není přidáno „+“ a tím pádem chybějící energetická hodnota lipidů není zohledněna.

- Lipidy zadané nebyly a dále je chceme – s touto možností program nepočítá, proto je potřeba provést manuální přepočítání přívodu lipidů a jejich energetického korelátu. Program ale provede kalkulaci přívodu celkových parenterálních tekutin.

2 – *Přepočítat Individuální infuzi na 2 dny*: Rozdíl oproti předchozí funkci nám napoví také objem vaku a jednotlivých elementů v pravé části sekce. Funkce přepočtu na 1 nebo 2 dny je dále důležitá při event. přidání přípravku do vaku.

3 – *Přepočítat Individuální All-In-One Infuzi na 1 den*: Vzhledem k All-In-One systému zde není limitace přepočítání energetického přívodu při změně rychlosti lipidů (ta musí být „o“, aby byla kalkulace úspěšná).

4 – *Přepočítat Individuální All-In-One Infuzi na 2 dny*: Vzhledem k All-In-One systému zde není limitace přepočítání energetického přívodu při změně rychlosti lipidů (ta musí být „o“, aby byla kalkulace úspěšná).

5 – *Přidat přípravek do vaku*: Tato funkce nám umožní přidat přípravek v určitém množství. Nutností je zadat orientační zůstatek objemu v původním vaku, abychom věděli, do jakého objemu přípravek přidáváme. **Program nepřepočítává osmolaritu roztoku**, což může být významné v případě adice vysokoosmolárních přípravků, jakými jsou například 40% glukóza. Pokud musíme přidat několik přípravků ve větším množství u stabilního pacienta, je pravděpodobné, že původní infuze nebyla předepsána adekvátně a nejlepším řešením je napsat infuzi novou.

6 – *Otevřít Preset infuzi*: Pokud máme v databázi Preset infuzi (předpřipravená), můžeme ji zde zvolit a po stanovení základních parametrů (rychlost infuze, lipidů, hmotnost, heparinizace) se automaticky přepočítá přívod po daného pacienta.

7 – *Přepočítat Preset infuzi*: Pokud je Preset infuze již zvolena a změníme některý z parametrů (viz výše), tato funkce provede přepočítání přívodu.

8 – *Přidat přípravek do vaku*: Podobná funkce jako přidání přípravku do individuální infuze.

## Modul NewBone

Modul je věnovaný problematice kostního metabolismu novorozenců a jeho poruchám.

**NewBone**

S-Kreatinin 30 mmol/l  
 S-Phosphate 1,6 mmol/l  
 U-Kreatinin 1 mmol/l  
 U-Calcium 2 mmol/l  
 U-Phosphate 2 mmol/l  
 Věk (týdny) 7

**Výsledky**

Tubulární reabsorpce fosforu (TRP %) 96,3 High  
 U-Calcium / U-Kreatinin (ratio) 2  
 U-Phosphate / U-Kreatinin (ratio) 2 Low

Element	Jednotky	Parenteral	Mléko	Aditiva	Enteral	Total
Calcium	mmol/kg/d	1	0,4	0	0,4	1,4
Phosphate	mmol/kg/d	1	0,3	0	0,3	1,3
Magnesium	mmol/kg/d	0,2	0,1	0	0,1	0,3
Vitamin D	IU/d	60	16	0	16	76

**Diferenciální diagnostika**

**Primární Hypofosfatémie**

S-Phosphate < 1,8 mmol/l  
 ALP > 10 ukat/l  
 TRP > 95 %  
 S-Calcium > 2,7 mmol/l  
 U-Ca/U-Kr > 95 perc.  
 U-Phosphate < 0,4 mmol/l  
 U-Ph/U-Kr < 10 perc.

**Sekundární Hyperparatyroidismus**

S-Phosphate < 1,8 mmol/l  
 ALP > 10 ukat/l  
 TRP < 82 %  
 U-Calcium < 1,2 mmol/l  
 U-Ca/U-Kr < 10 perc.  
 Parathormon > 100 pg/ml

**Terapie**

Phosphate 20-40 mg/kg/d

**Terapie**

Calcium 30-60 mg/kg/d  
 Phosphate 20-40 mg/kg/d

**Hypovitaminóza D**

Nedostatek při hypofosfatémii/hyperparatyroidismu = Vitamin D < 30 ng/ml (= 75 nmol/l)  
 RF: Chronická plicní nemoc, syndrom krátkého střeva, extrémní prematurita, diuretika

**Terapie**

Vitamin D (enteral) Cholecalciferol (D3) PO (e.g. Vigantol 1 gtt = 500 IU)  
 Vitamin D (parenteral) Ergocalciferol (D2) IM 30 000-60 000 IU (0,1-0,2 ml)

### Toolbar

1 – *Spočítat CaP metabolismus*: Po vyplnění základních hodnot (viz část **NewBone** na obrázku) se zobrazí výsledky - tubulární reabsorpce fosforu a poměry kalcia a fosforu ke kreatininu v moči. V případě **Výsledku** mimo rozmezí se tento zobrazí **červeně**, optimální hodnota je označena **zeleně**.

- $\text{U-Ph/U-Kr rozmezí} = 4-26$  (tj. 10. - 95. percentil) – poměr se s postnatálním věkem příliš nemění.
- $\text{U-Ca/U-Kr rozmezí} = 0,5-3,8$  (tj. 10. - 95. percentil) – poměr se s postnatálním věkem mění (klesá) –

2 – *Vynulovat hodnoty*: Vynuluje hodnoty kostního metabolismu pro nový výpočet.

3 – *Přepočítat jednotky*: Funkce známá z jiných modulů.

4 – *Informace*: Po kliknutí se nám otevře nová sekce modulu, kde najdeme základní informace o problematice kostního metabolismu a jeho patofyziologii. Pro lepší názornost je zde umístěný graf s dynamikou změn poměru kalcium/kreatinin v moči s rostoucím postnatálním věkem.



## Modul Kalkulace

Kalkulace zahrnuje více sekcí s různou funkcí. Každá sekce je kromě výpočtu vybavena i obrazovou přílohou na pravé straně modulu.

### Toolbar:

1 - *Enterální Osmolarita*: Orientační určení osmolarity enterální stravy, která nabývá na významnosti při adici jednotlivých suplementů. Pro jednoduchost je zde celkový objem určený množstvím mléka. **Výpočet je orientační**, protože u některých přípravků osmolaritu neznáme, u jiných není udána. Osmolaritu mohou dále ovlivňovat pomocné látky v suplementech.

2 - *Heparinizace*: Po zadání hmotnosti, objemu, který budeme heparinizarovat, rychlosti infuze a síly heparinizace (např. 0,5-1 jednotek heparinu/kg/hod) dostaneme množství heparinu, které je nutno dodat do určeného objemu.

3 - *Inzulín*: Podobně jako u heparinu, potřebujeme zadat hmotnost, požadovaný objem, rychlost infuze s inzulínem a dávkování inzulínu (např. 0,01 jednotek/kg/hod) a dostaneme množství inzulínu, které je nutno dodat do určeného objemu.

4 - *Alkalinizace*: V případě metabolické acidózy je někdy ideální pomalá korekce bikarbonátem, pro který použijeme výpočet v této sekci - musíme znát hmotnost, base deficit a trvání korekce (většinou pomalá korekce 8-12 hodin). Dostaneme množství 4,2% NaHCO<sub>3</sub>, který podáme v plné nebo poloviční dávce.

5 - *Glucose infusion rate*: Po zadání hmotnosti a množství jednotlivých druhů glukózy (5, 10, 20, 40%) se nám zobrazí celkový přívod glukózy, její koncentrace a osmolarita.

## Modul Nastavení

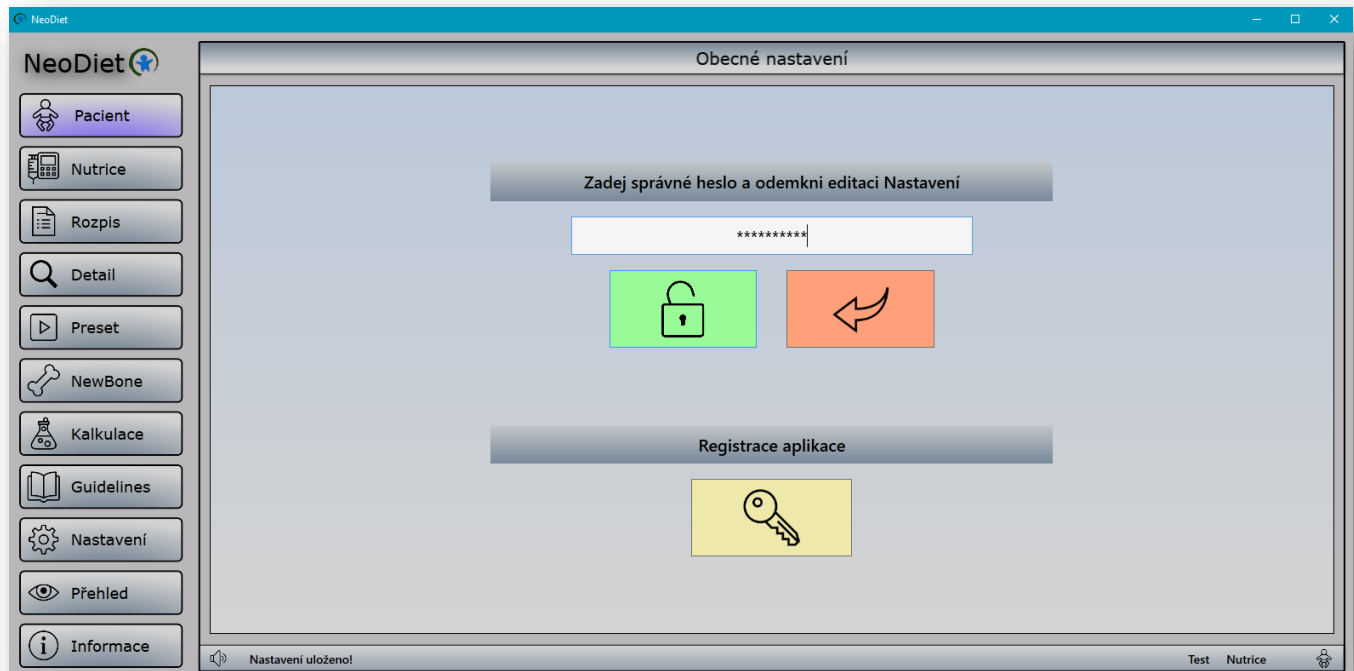
Tento modul slouží pro obecné nastavení programu (název pracoviště, limity optimálního nutričního přívodu), infuzní terapie (mrtvý prostor, koncentrace heparinu a výchozí hodnoty venózních a arteriálních průplachů) a nutričních přípravků (výchozí hodnoty přípravků, editace přípravků, editace „preset“ infuzí). V neposlední řadě je zde možnost změny hesla pro editaci nastavení.



### Toolbar

1 – *Editovat Nastavení*: Po kliknutí se nám zobrazí stránka k „odemknutí“ editace nastavení – viz níže. Je nutné znát heslo pro umožnění editace. Na této stránce můžeme zároveň aplikaci registrovat po obdržení potřebných údajů – Licence (Registration key).

**K registraci aplikace může být potřeba Administrátorského (Admin) přístupu.**



2 - *Uložit Preset*: Uloží aktuální nastavení (vč. Limitů – viz níže), které se nahraje vždy při spuštění aplikace.

Tekutiny	ml/kg/d	▼	60	⬇ ⬆ ⬇	160	▲
Energie	kcal/kg/d	▼	60	⬇ ⬆ ⬇	160	▲
P/E Ratio	P/E Ratio	▼	2	⬇ ⬆ ⬇	4	▲
Protein	g/kg/d	▼	2	⬇ ⬆ ⬇	4	▲
Lipid	g/kg/d	▼	2	⬇ ⬆ ⬇	4	▲
Sacharidy	mg/kg/min	▼	4	⬇ ⬆ ⬇	10	▲
Natrium	mmol/kg/d	▼	2	⬇ ⬆ ⬇	8	▲
Kalium	mmol/kg/d	▼	2	⬇ ⬆ ⬇	6	▲

V případě průplachů se jedná o výchozí (*default*) nastavení přípravy - např. 50 ml fyziologického roztoku v poměru 1:1 s heparinem. Tato konfigurace bude poté použita při využití možnosti „*Příprava průplachu v lékárně*“ (modul Nutrice – Kontinuální infuze).

3 – *Exportovat NEODIET soubory*: Provede se export celé složky „Database“ (obsahuje JSON soubory pacientů) na plochu - nová složka bude mít název „NeoDiet Pacienti“. Jedná se o „hromadnější“ variantu možnosti „Export pacienta“ v modulu Nutrice.

4 – *Importovat NEODIET soubory*: Po kliknutí můžeme najít JSON soubor, který chceme kopírovat a ten se po potvrzení zkopíruje do „Database“ složky programu a bude k dispozici po použití funkce „Otevřít NEODIET soubor“ v modulu Nutrice. Nevýhodou je, že se soubory mohou importovat pouze jednotlivě.

5 – *Database Export*: Podobná funkce jako výše uvedené, ale místo JSON souborů se zde manipuluje s Databázemi (**celkově jsou 4 – Pacienti, Enterální a Parenterální přípravky, Preset**). Po exportování na plochu složka ponese název „NeoDiet Databases“.

6 – *Database Import*: Stejně jako „Importovat NEODIET soubory“, můžeme po kliknutí importovat jednotlivé databáze do aplikace. Funkce je ideální v případě, že je nutné transferovat veškerá data z jednoho počítače na druhý (kvůli údržbě počítače nebo z jiných důvodů). **Po importu je nutné aplikaci restartovat**, aby se při opětovné iniciaci aplikace jednotlivé databáze nahráli.

7 – *Vymazat NEODIET Infuze*: Při rychlém tisku infuze se provádí zároveň „backup“ infuze v PDF formátu do složky „PDF“, která je součástí instalace aplikace. V případě dlouhodobého užívání může narůstat datová velikost složky. Tím, že se jedná o infuze, které už vytištěné jsou nebo pacienti, kteří už nepotřebují infuzní terapii, čas od času se může složka kompletně promazat, aby se uvolnilo místo.

8 – *Tipy*: Náhodně zobrazí tip aplikace NeoDiet.

## Editace přípravků

Důležitou částí modulu je editace jednotlivých přípravků po otevření konkrétní skupiny:

- Preset Infuze
- Mléko
- Protein
- Lipidy
- Ionty
- Aditiva
- Vitaminy

Preset Infuze jsou poté k dispozici k výběru v modulu Preset v pravé části.

Jednotlivé skupiny a přípravky jsou relativně jednoduché na editaci – viz níže. V horní části je vždy „*mini-toolbar*“, kde jsou zleva doprava tyto funkce:

- Nový přípravek
- Uložit přípravek do Databáze
- Vymazat přípravek

- Návrat do předchozího menu

Dále je zde možnost výběru přípravku k editaci. Hlavní identifikátor (ID) přípravku je **Název přípravku**.

**INFORMACE**

Neocate Infant

Protein	1,8	g/100ml	Natrium	1,13	mmol/100ml
Lipidy	3,4	g/100ml	Kalium	1,86	mmol/100ml
Sacharidy	7,2	g/100ml	Chlor	1,5	mmol/100ml
Energie	67	kcal/100ml	Calcium	1,64	mmol/100ml
Osmolarita	340	mosmol/l	Fosfor	1,5	mmol/100ml
			Magnesium	0,3	mmol/100ml
			Železo	1	mg/100ml
			Vitamin D	48	IU/100ml
			Vitamin K	5,9	ug/100ml
			Vitamin B9	8,8	ug/100ml

Neocate je určen k dietnímu postupu při výživě kojenců s alergií na bílkovinu kravského mléka a vícenásobnou intolerancí bílkovin v potravinách. Je vhodný také pro jiné indikace vyžadující elementární stravu, např. syndrom krátkého střeva a malabsorpce. Neocate je chutově přijatelný.

Neocate Infant je hypoalergenní aminokyselinová formule pro kojence do 1 roku věku s alergií na bílkovinu kravského mléka nebo vícenásobnými potravinovými alergiemi, nemohou-li být kojeni. Neobsahuje žádné alergizující bílkoviny, čímž vylučuje riziko reakce u dětí s alergií na bílkoviny obsažené v potravinách. Zároveň ale poskytuje veškeré živiny, které Vaše miminko potřebuje a může být tedy používána jako jediný zdroj jeho výživy.

Saturated fatty acids - 1,2 g/100ml  
MUFA - 1,3 g/100ml  
PUFA - 0,66 g/100ml

Kyselina  $\alpha$ -linolenová 0,06 g/100ml  
Kyselina linolová 0,58 g/100ml  
Kyselina dokosahexaenová (DHA) 11,3 mg/100ml  
Kyselina arachidonová (ARA) 11,3 g/100ml

Taurin 4,1 mg/100ml  
L-karnitin 1,3 mg/100ml  
Cholin 13,2 mg/100ml  
Inositol 15 mg/100ml

CAVE: Výrobce udává pouze osmolalitu - 340 mOsmol/kg - uvedená osmolarita je pouze orientační!

<http://neocate.cz/infant>

**POZOR:** Aplikace pracuje s názvem **Mateřské mléko** při přepočtech nutričního příjmu. Proto je nutné tuto položku nevy mazávat a neměnit tento název! V případě akcidentálního vymazání je nutné tuto položku zadat pod tímto názvem!

## Modul Přehled

Zde najdeme detailní přehled obsahu aktuálně zvolených přípravků. Je to vhodný modul pro porovnání například osmolarity přípravků nebo energetického obsahu na jednotku přípravku.

## Modul Informace

Zde najdeme základní informace o aplikaci a použití, v pravé části metadata (doplňující informace) spolu s online odkazem na stránku produktu ([www.infantools.com](http://www.infantools.com)) a manuál k používání programu.

## Modul Guidelines

Tento modul je přehledem některých obecných postupů v neonatologii a také zdrojem doplňujících informací.

## Důležité Informace

**Neměnit strukturu Databází v místě instalace aplikace** (Database, Pdf folder). Neprovádět změnu názvu, polohy, etc. V případě změny nebudou fungovat některé funkce aplikace!

**Neinstalovat 2 jazykové verze** (česká, anglická) aplikace **na 1 počítač!**

Před případnou změnou, odinstalováním nebo nainstalováním nové (vylepšené) verze aplikace **VŽDY nejdříve provést BACKUP Databází** v aplikaci (Nastavení – Database Export). Následně lze takto uložené databáze (najdou se na ploše – Desktop počítače) importovat do aplikace (Nastavení – Database Import). **Po úspěšném importu je nutné aplikaci ukončit a znovu načíst – načtou se tak do ní uložené Databáze.**

V případě **nejasností nebo technické podpory** (včetně nahlášení chyby v aplikaci – bug reporting), kontaktujte Infantools

- **WEB:** <https://infantools.com/>
- **CONTACT FORM:** <https://infantools.com/support/contact/>
- **EMAIL:** [info@infantools.com](mailto:info@infantools.com)