



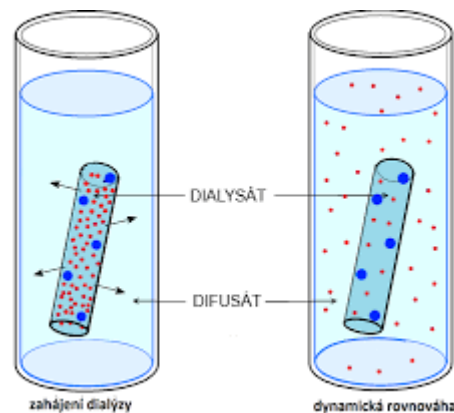
# vybraná vyšetření u dialyzovaných pacientů (vit. D)

Ing. Jakub Minář, RNDr. Lubor Stančík,  
RNDr. Martin Radina, Mgr. Peter Loučka

*SPADIA LAB, a.s., Dr. Martíňka 7, 700 30 Ostrava*

# dialýza

Dialýza je děj, při kterém jsou od sebe odděleny látky s různou rozpustností a velikostí molekul. Prakticky se tak děje přechodem analyticky disperzních látek přes polopropustnou membránu z prostředí s vyšší koncentrací těchto látek do prostředí s nižší koncentrací. Důležité je, aby látky tvořící koloidní roztok přes membránu neprocházely.



# hemodialýza

V lékařství se jedná o proces, který nahrazuje přirozenou funkci ledvin u pacientů, kteří ji ztratili buď dočasně, nebo trvale. Ledviny, pokud fungují správně, odstraňují z krve odpadní produkty (draslík, ureu, kreatinin apod.) a zbavují tělo přebytečné vody. Vylučovací a očištnou funkci ledvin lze nahradit právě pomocí dialýzy. Tím se v krvi udržuje bezpečná hladina chemických látek a řídí se také krevní tlak. Některé funkce zdravých ledvin však ani dialýza nahradit nedokáže. Především jde o jejich hormonální funkci.

Diagnóza N185 – chronické onemocnění ledvin, stádium 5.

# hemodialýza

Na hemodialýzu je nutno docházet do dialyzačního centra obvykle třikrát týdně na 4 až 5 hodin. Dialyzovaný pacient musí dodržovat dietu a omezený příjem fosforu a draslíku. Také má omezen příjem tekutin. Komplikací dialyzovaného pacienta bývá chudokrevnost, vysoký tlak, nevolnost a únava. Tyto stavy únavy jsou často střídány i dny, kdy je pacientovi dobře, avšak pracovní schopnost je velmi výrazně omezena. Další potíží je psychická zátěž z dialýz, nemožnosti žít a pracovat jako dosud a vědomí toho, že jde o nevléčitelný stav, který lze vyřešit pouze transplantací ledviny. Tu však nemůže podstoupit každý, například pacient s cukrovkou či rakovinou.

# Dieta dialyzovaných pacientů

## 1. Pravidelnost v jídle - správný režim dne

Stravu rozděľujte do několika denních dávek, aby byl rovnoměrně rozdělen příjem energie, všechny živiny, minerály a vitaminy. Je důležité, aby nedocházelo k hladovění, velkým výkyvům chutí a různým poruchám, jako jsou např. hyperfosfatémie, lipidémie, hyperkalémie.

## 2. Zvýšený příjem bílkovin

Pamatujte, že příjem bílkovin musí být zvýšen na 1,2–1,5 g/kg/optimální tělesné hmotnosti, protože část bílkovin se při dialýze ztrácí. Uvědomte si, že bílkoviny jsou rostlinného a živočišného původu a že ve vašem jídelníčku by měly převažovat právě živočišné bílkoviny.

## 3. Vyrovnaný příjem tekutin

Je třeba, abyste porozuměli tomu, co je suchá váha a kolik tekutin smíte za den vypít. Naučte se vyrovnávat se s nepříjemnými pocity žízně, např. zvlhčováním úst vodou, cucáním bonbonů, žvýkáním žvýkačky, srkáním tekutin, omezením soli.

## 4. Ovoce a zelenina jako součást jídelníčku

Vybírejte a zařazujte do jídelníčku ovoce a zeleninu podle laboratorních hodnot draslíku a fosforu. Ovoce a zelenina jsou nejen zdrojem vitaminů a minerálů, ale i vlákniny, tekutin a energie.

## 5. Naučit se pracovat s výživovými tabulkami

Naučte se zaměřovat potraviny obsahující vysoké množství minerálů a tekutin za potraviny s nižším množstvím minerálů, ale s vyšším množstvím bílkovin a energie.

## 6. Udržet elektrolyty v přijatelné rovnováze

Mějte pod kontrolou hladinu fosforu, draslíku, sodíku a vápníku.

## 7. Udržujte si tělesnou hmotnost

Je důležité, aby nedocházelo k velkým přírůstkům a naopak k poklesu váhy. Doporučený příjem energie je 30-35 kcal/kg/optimální tělesné hmotnosti. Hmotnostní výkyvy negativně ovlivňují váš zdravotní stav.

## 8. Pohybová aktivita

Neomezujte se v pohybové aktivitě, a naopak ji přizpůsobte vašemu celkovému zdravotnímu stavu. Pamatujte na pravidelný odpočinek, správnou obuv, oblečení a příjem stravy.

## 9. Léky

Nezapomínejte na správné užívání předepsaných léků. Špatně pochopené užívání tablet zvyšuje riziko dalších zdravotních komplikací!

## 10. Nutriční terapeutka

Seznamte se s nutriční terapeutkou, která vám nejen vysvětlí princip diety, ale předá edukační materiály, jež vám pomohou zvládnout dietu.

# hemodialýza ve SPADIA

V diagnostických laboratořích Spadia a.s. zpracováváme vzorky krve dialyzovaných pacientů v pravidelných měsíčních a čtvrtletních kontrolách před a po dialýze. V období dvou let od 1. 7. 2018 jsme vyšetřili celkem 19897 takových pacientů, 8077 žen a 11820 mužů, některé pacienty vyšetřujeme opakovaně. Analýzy probíhají na analyzátorech firmy Roche, v Praze, Brně a OV.



# vybraná vyšetření

Byla provedena jednoduchá statistická analýza vybraných vyšetření ze séra:

urey (v počtu 19055), kreatininu (v počtu 10260), glukózy (v počtu 12787), kalia (v počtu 19100), fosfátů (v počtu 18392), železa (v počtu 11209), vápníku (v počtu 19178) celkové bílkoviny (v počtu 11710) a vitamínu D (v počtu 1031, pouze před dialýzou a čtvrtletní kontrole).

Pacienti byli ve věku 23 – 99 let.

# srovnávání výsledků

Výsledky statistiky byly použity ke srovnání hodnot před a po hemodialýze (hodnocení účinku dialýzy) a dále porovnány s referenčním rozmezím těchto sérových vyšetření u zdravé populace.





# hodnoty před dialýzou

| vyšetření | S_Glu       | S_Urea        | S_Krea        | S_K   | S_Ca | S_P         | S_Fe  | S_CB  | S_VitD |
|-----------|-------------|---------------|---------------|-------|------|-------------|-------|-------|--------|
| hodnota   | <b>6,77</b> | <b>16,82!</b> | <b>645,2!</b> | 5,07  | 2,22 | <b>1,52</b> | 14,25 | 66,54 | 56,55  |
| VK        | 46,8%       | 30,6%         | 29,8%         | 12,7% | 7,3% | 29,6%       | 39,4% | 8,6%  | 44,3%  |

Vysoké koncentrace odpadních látek metabolismu před dialýzou.

# EHK vitamin D – stav standardizace

SEKK

## Souhrnná statistika - kvantitativní výsledky

(Skupiny: výrobce reagentie)

Filtr: minimální četnost skupin n = 5

Cyklus EHK: BM2/20 - Kostní markery

Stop termín: 31.07.2020

| <b>(435) 25-hydroxyvitamin D</b> |                      |          |     |     |    |   |      |      |     |     |      | 146   | 137 | 136 | 99% |  |     |     |      |  |  |  |  |
|----------------------------------|----------------------|----------|-----|-----|----|---|------|------|-----|-----|------|---|-----|-----|-----|--|-----|-----|------|--|--|--|--|
| Vzorky a skupiny                 |                      | [nmol/L] |     |     |    |   |      |      |     |     |      |   |     |     |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| <b>Vzorek A</b>                  |                      |          |     |     |    |   |      |      |     |     |      | 87,3  | 22  | 26  | 146 |  | 137 | 136 | 99%  |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (1) Abbott           | 72,5     | 5,0 | 6,9 | 34 | 0 | CVPG | 72,5 | 2,1 | 33% | 48,5 | 96,5  |     | 34  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (12) Beckman Coulter | 308      | 30  | 9,6 | 16 | 0 | CVPG | 308  | 18  | 33% | 206  | 410   |     | 16  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (60) Roche           | 49,0     | 7,3 | 15  | 12 | 0 | CVPG | 49   | 5,2 | 33% | 32,8 | 65,2  |     | 12  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (164) DiaSorin       | 90,3     | 6,2 | 6,9 | 13 | 0 | CVPG | 90,3 | 4,2 | 33% | 60,5 | 121   |     | 13  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (179) Siemens        | 86,0     | 8,8 | 10  | 21 | 0 | CVPG | 86   | 4,7 | 33% | 57,6 | 115   |     | 21  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (256) Roche (2)      | 99,9     | 6,7 | 6,7 | 41 | 0 | CVPG | 99,9 | 2,6 | 33% | 66,9 | 133   |     | 41  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| Ostatní                          |                      |          |     |     |    |   |      |      |     |     |      | 9   | 0   |     |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
|                                  |                      |          |     |     |    |   |      |      |     |     |      | 2x 1/15, 1x 1/40, 1x 1/149, 1x 1/183, 1x 1/999, 1x 2/998, 1x 2/999, 1x 99/1 |     |     |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| <b>Vzorek B</b>                  |                      |          |     |     |    |   |      |      |     |     |      | 175   | 40  | 23  | 146 |  | 137 | 137 | 100% |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (1) Abbott           | 152      | 10  | 6,7 | 34 | 0 | CVPG | 152  | 4,2 | 33% | 101  | 203   |     | 34  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (12) Beckman Coulter | 459      | 32  | 7,1 | 16 | 0 | CVPG | 459  | 20  | 33% | 307  | 611   |     | 16  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (60) Roche           | 101      | 12  | 12  | 12 | 0 | CVPG | 101  | 8,2 | 33% | 67,6 | 135   |     | 12  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (164) DiaSorin       | 174      | 13  | 7,3 | 13 | 0 | CVPG | 174  | 8,6 | 33% | 116  | 232   |     | 13  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (179) Siemens        | 178      | 14  | 7,6 | 21 | 0 | CVPG | 178  | 7,3 | 33% | 119  | 237   |     | 21  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| (1) Imunochemické metody;        | (256) Roche (2)      | 194      | 19  | 10  | 41 | 0 | CVPG | 194  | 7,5 | 33% | 129  | 259   |     | 41  |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
| Ostatní                          |                      |          |     |     |    |   |      |      |     |     |      | 9   | 0   |     |     |  |     |     |      |  |  |  |  |
|                                  |                      |          |     |     |    |   |      |      |     |     |      | 2x 1/15, 1x 1/40, 1x 1/149, 1x 1/183, 1x 1/999, 1x 2/998, 1x 2/999, 1x 99/1 |     |     |     |  |     |     |      |  |  |  |  |

# hodnoty po dialýze

| vyšetření | S_Glu | S_Urea | S_Krea | S_K  | S_Ca | S_P   | S_Fe  | S_CB  |
|-----------|-------|--------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| hodnota   | 5,31  | 3,53   | 183,8  | 4,01 | 2,51 | 0,60  | 14,47 | 69,07 |
| VK        | 35,4% | 51,3%  | 41,9%  | 9,8% | 6,7% | 31,2% | 46,7% | 11,7% |

Pokles urey, kreatininu a fosfátů na 30% hodnot před dialýzou.

# referenční meze dospělé populace

| vyšetření | S_Glu     | S_Urea  | S_Krea | S_K     | S_Ca      | S_P       | S_Fe     | S_CB  | S_VitD |
|-----------|-----------|---------|--------|---------|-----------|-----------|----------|-------|--------|
| Hodnota   | 4,11-5,60 | 2,8-8,3 | 44-106 | 3,8-5,1 | 2,10-2,70 | 0,81-1,45 | 5,8-34,5 | 64-83 | 50-110 |
| jednotky  | mmol/l    | mmol/l  | umol/l | mmol/l  | mmol/l    | mmol/l    | umol/l   | g/l   | nmol/l |

Kreatinin se ani po dialýze nedostane do normálních koncentrací.

děkuji za pozornost



[www.dialyza.cz](http://www.dialyza.cz)