|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **გადახედვა:** ყოველწლიურად  **ნომერი:** ZIC-NURSE-SOP- N 00-015  **დასახელება:** მედიკამენტების დოზირების გამოთვლა  **დამტკიცებულია:** 10/11/ 2020წ.  **გადაიხედა:** 10/04/2024წ.  **ავტორი:** ლ.ჯანაშვილი | **„დამტკიცებულია“**  **ზუგდიდის ინფექციური საავადმყოფოს**  **კლინიკის გენერალური დირექტორის მიერ ბრძანებითN** |

**მედიკამენტების დოზირებისა და განზავების გამოთვლა**

სტანდარტული ოპერაციული პროცედურა

1. **მიზანი**

* პაციენტის მედიკამენტოზური თერაპიის ეტაპზე უსაფრთხო და მაღალი ხარისხის საექთნო პრაქტიკის უზრუნველყოფა/საექთნო პროცესის მართვა : სწორი პაციენტი, სწორი მედიკამენტი, სწორი დოზა, სწორი გზა, სწორი დრო;
* პაციენტის ინდივიდუალურ საჭიროებებზე ორიენტირებული ეფექტური მედიკამენტოზური თერაპია.

1. **პროცედურა**

* მოახდინეთ პაციენტის იდენტიფიკაცია - პაციენტის გვარი, სახელი, ასაკი, სქესი, ისტორიის ნომერი, პირადი ნომერი **( სწორი პაციენტი);**
* წარადგინეთ თავი და მოახდინეთ პროცედურის ინფორმირება;
* დანიშნულების საფუძველზე მოახდინეთ **სწორი მედიკამენტის** იდენტიფიცირება;
* განსაზღვრეთ **სწორი დოზა** - დანიშნული (სასურველი) და ხელთარსებული (მოცემული) დოზა;
* განახორციელეთ მედიკამენტის შენახვის წესის დაცვის შეფასება და სასურველი დოზის კალკულაცია - დაიცავით მარკირების წესი;
* განსაზღვრეთ მედიკამენტის **ადმინისტრირების გზა** და **სწორი დრო;**
* მოახდინეთ მედიკამენტის ადმიისტრირება და შეაფასეთ პაციენტი -გამორიცხეთ მედიკამენტის შეყვანასთან ასოცირებული გვერდითი ეფექტები;
* მედიკამენტის ადმინისტრირებასთან ასოცირებული ალერგიული რეაქციის/გართულების შემთხვევაში დარჩი პაციენტთან და იმოქმედე პროტოკოლის მიხედვით (ანაფილაქსიის პრევენცია და მართვა);
* განახორციელე სამედიცინო ნარჩენებისა და ერთჯერადი აღჭურვილობის სეგრეგაცია და მოათავსეთ შესაბამის კონტეინერში;
* განახორციელე სამედიცინო მრავალჯერადი აღჭურვილობის სეგრეგაცია და განათავსეთ შესაბამის კონტეინერში;
* დაადასტურე მედიკამენტის ადმინისტრირება დოკუმენტურად.

1. **ზოგადი განმარტებები**

როდესაც პაციენტს დანიშნული აქვს მედიკამენტი ან რაიმე დასახელების სამკურნალო საშუალებება, საჭიროა ექთანმა ზედმიწევნით კარგად იცოდეს მისი ფარმაკოლოგიური გამოშვების დოზა, რომელიც აუცილებლად აწერია ამპულას, ფლაკონს, ტაბლეტს ან ბეგს.

წარწერა შეიძლება იყოს პროცენტებში, გრამებში, მილიგრამებში, ერთეულებში ან მილიექვივალენტებში, რაც იმას ნიშნავს, თუ რამდენ მილილიტრში რამდენი მილიგრამი მშრალი ნივთიერებაა გახსნილი.

**მასის ანუ წონის განმსაზღვრელი ერთეული არის: კილოგრამი, გრამი, მილიგრამი და მიკროგრამი.**

1კგ=1000გ

1გ=1000მგ

1მგ=1000მკგ

1მკგ=0.001მგ=0.000001გ

1გ=1000000მკგ

**მოცულობის განმსაზღვრელი ერთეული არის: ლიტრი, მილილიტრი და მიკროლიტრი.**

1ლ=1000მლ

1მლ =1000მკლ

1მლ=0.001ლ

1მკლ=0.000001ლ

**ამიტომ სწორი გამონათქვამია ‘’მილილიტრიანი’’ შპრიცი და არა ‘’მილიგრამიანი’’**

**მაგალითები:**

გამოიანგარიშეთ რამდენი გრამია 2 მილიგრამი

1 მილიგრამი – 0.001 გრამი

2 მილიგრამი – 0.002 გრამი

რამდენი მილილიტრია 3 ლიტრში?

1 ლიტრი = 1000 მილილიტრი

3 ლიტრი = 3000 მილილიტრი

**პროცენტი ეწოდება რიცხვის მეასედ ნაწილს.**

მედიკამენტებთან მიმართებით პროცენტობა განსაზღვრავს აქტიური ნივთიერებების განზავებას გრამებში ყოველ 100 მილილიტრ ხსნარზე. ე.ი თუ მედიკამენტი არის 1%-იანი, ეს იმას ნიშნავს, რომ ამ წამლის ყოველ 100 მილილიტრში გახსნილია 1გრამი მშრალი ნივთიერება.

* ფარმაკოლოგებისა და ფარმაცევტებისთვის მოცულობისა და წონის ეს ერთეულები უმრავლეს შემთხვევაში მისაღებია, რაც შეეხება სამედიცინო პრაქტიკას, ამ სფეროში მეტწილად საჭიროა წონისა და მოცულობის უფრო პატარა ერთეულები, მაგ: მილილიტრი, მილიგრამი, მიკროგრამი.
* იმისათვის, რომ გამოვიანგარიშოთ ზემოთმოყვანილი განზავება მილილიტრში და მილიგრამში, საჭიროა შევადგინოთ მარტივი პროპორცია.

1. **მედიკამენტების დოზირებისა და კალკულაციის წესი**

**პროპორცია:**

პირობიდან ჩვენთვის ცნობილია, რომ 100 მილილიტრ ხსნარში გახსნილია 1გრამი მშრალი ნივთიერება.

100მლ---------1გ

უნდა გავიგოთ 1მლ ხსნარში რამდენი გრამია გახსნილი, ამისათვის ყოველთვის მილილიტრი იწერება მილილიტრის ქვეშ და გრამი გრამის ქვეშ.

უცნობი მონაცემი აიღნიშნება X-ით.

100მლ \_\_\_\_\_\_\_ 1გ

1მლ \_\_\_\_\_\_\_ Xგ

უცნობი მონაცემის გამოსაანგარიშებლად, უნდა მოხდეს ჯვარედინა გამრავლება და 100-ზე გაყოფა ანუ:

1 X 1

X = \_\_\_\_\_ = 0,01გ

100

რადგან წამლის განზავება გვაინტერესებს მილიგრამებში მივიღებთ შემდეგს:

0,01გ x 1000 = 10მგ

ამიტომ, რაც არ უნდა იყოს პროცენტის მაჩვენებელი, როდესაც გვაინტერესებს 1 მილილიტრში რამდენი მილიგრამი მშრალი ნივთიერებაა გახსნილი, პროპორცია მიგვიყვანს იქამდე, რომ პროცენტის მაჩვენებელი გავამრავლოთ პირდაპირ 10-ზე, რაც ყველაზე მოკლე და გამარტივებული გზაა წამლის განზავების გამოანგარიშების.

ადრენალინი 0.1% X 10-ზე = 1მლ-ში 1მგ ანუ 1000მკგ

დოფამინი 4% X 10-ზე = 40 ე.ი 1მლ-ში 40მგ ანუ 40.000 მკგ

ფენტანილი 0.005% X 10-ზე = 0.05 ე.ი 1მლ-ში 0.05მგ ანუ 50მკგ

ჩვეულებრივად პროცენტის გამოანგარიშება ხდება სასურველი ციფრის სასურველ პროცენტობის მაჩვენებელ ციფრზე გამრავლებით და 100-ზე გაყოფით.

**მაგ:**

100-ის 20% = 20 რადგანაც (100 X 20): 100 = 20

80-ის 5% = 4 (80 X 5) : 100 = 4

7-ის 2% = 0.14 (2 X 7) : 100 = 0.14

5-ის 10% = 0.5 ე.ი (5 X 10) : 100 = 0.5

800-ის 20% = 160 ე.ი (800 X 20): 100 = 160

თუ მედიკამნეტი არის მილიგრამებში აღნიშნული და გვაინტერესებს მისი პროცენტობა, მაშინ პირიქით ნაჩვენებ მგ-ს გავყოფთ 10-ზე.

**მაგ:**

ნიტროგლიცერინი 1მლ-ში 5მგ : 10-ზე = 0.5%

მეზატონი 1მლ-ში 10მგ : 10-ზე = 1%

ატროპინი 1მლ-ში 10მგ :10-ზე = 0.1%

მშრალი ნივთიერებების განზავებისათვის გამოიყენება მხოლოდ სტერილური გამხსნელი სითხეები – ინტრამუსკულარულად საინექციო წყალი და ლიდოკაინი, ინტრავენურად ფიზიოლოგიური ხსნარი ან გლუკოზა.

**მაგ:**

როცეფინი არის 1გრამიანი ანუ 1000 მილიგრამიანი, ინტრავენურად მოხმარების დროს უნდა გაიხსნას 20მლ NaCl 0.9% -ში და გაკეთდეს დანიშნულების მიხედვით. იმისათვის რომ გავიგოთ 1მლ-ში რამდენი მილიგრამი გვაქვს, უნდა შევადგინოთ ჯვარედინი პროპორცია:

20მლ----------1000მგ

1მლ------------Xმგ

X =50მგ

თუ პაციენტს დანიშნული აქვს 0.5გრ ანუ 500მგ როცეფინი, მაშინ 1გრ ფლაკონს გავხსნით 20მლ NaCl-ში და გავაკეთებთ მხოლოდ 10მლ-ს, რადგანაც ვიცით რომ:

50მგ------------ 1მლ

500მგ-----------X მლ

X = 10მლ

**საშუალო არითმეტიკულის გამოანგარიშება:**

საშუალო არითმეტიკულის გამოანგარიშება შესაძლებელია მაშინ, როდესაც გვაქვს ერთზე მეტი მონაცემი.

**მაგ**: 1, 2, 3,

მათი საშუალო იქნება:

ე.ი იკრიბება თითოეული მონაცემი და იყოფა მონაცემთა რაოდენობაზე.

**პერორალური ტაბლეტების დოზირების გამოთვლა:**

პერორალური ტაბლეტების დოზირების გამოსათვლელად აუცილებელია ვიცოდეთ გამოწერილი დოზა და ხელთ არსებული დოზა.

**ფორმულა:**

გამოწერილი დოზა ხელთ არსებული დოზა = ტაბლეტის რაოდენობას

**მაგალითები:**

ფუროსემიდი არის 20 მილიგრამინი ტაბლეტი, პაციენტს დანიშნული აქვს 70მგ პერორალურად. რამდენი ტაბლეტი უნდა მისცეთ პაციენტს?

გამოწერილი დოზა იყოფა ხელთარსებულ დოზაზე და ვიღებთ სასურველ რაოდენობას.

70მგ : 20მგ = 3.5 ტაბლეტს

კაპტოპრილი გამოწერილი აქვს პაციენტს 12.5მგ, თქვენ გაქვთ 50მგ-იანი ტაბლეტი.

რამდენი ტაბლეტი უნდა მისცეთ პაციენტს?

12.5მგ : 50მგ = 0.25 ტაბლეტს ანუ ტაბლეტის მეოთხედს.

ეგილოკი არის 60 მგ ტაბლეტი, პაციენტს დანიშნული აქვს 30მგ.

რამდენი ტაბლეტი უნდა მისცეთ პაციენტს?

30: 60 = 0.5 ანუ პაციენტს მისცემთ ნახევარ ტაბლეტს.

**პერორალური სითხეების დოზირების გამოთვლა:**

**ფორმულა:**

( დანიშნული დოზა ხელთ არსებული დოზა) X ხელთ არსებულ მოცულობაზე (მლ)

**მაგალითები:**

პაციენტს გამოწერილი აქვს 100 მგ თეოფილინის ელექსირი. ელექსირის ბოთლზე წარწერის მიხედვით 27 მილიგრამია ყოველ 5 მილილიტრში. გამოიანგარიშეთ რამდენი მილილიტრი ელექსირი უნდა მისცეთ პაციენტს.

გამოწერილი (დანიშნული) დოზა = 100 მგ

ხელთ არსებული დოზა = 27 მგ

ხელთ არსებული სითხის მოცულობა = 5 მლ

(100 მგ: 27 მგ) X 5 მლ = 18.52 მლ

ანუ პაციენტს მისცემთ 18.5 მილილიტრს

**მაგ**:

პაციენტს გამოწერილი აქვს 650 მგ თხევადი აცეტამინოფენი. ბოთლის მიხედვით სითხის კონცენტრაციაა 120 მგ ყოველ 5 მილილიტრში. რამდენ მილილიტრ აცეტამინოფენს მისცემთ პაციენტს?

გამოწერილი დოზა = 650 მგ

ხელთ არსებული დოზა = 120 მგ

მოცულობა = 5 მლ

(650 მგ: 120 მგ)] 5 მლ = 27.08 მლ

ანუ პაციენტს მისცემთ 27 მილილიტრს

**ინტრავენური მედიკამენტების დოზირების და განზავების გამოთვლა**

მას შემდეგ რაც სრულად გავარკვევთ წამლის დოზირებას ანუ გავიგებთ 1მლ-ში რამდენი მილიგრამი გვაქვს, მერე შეგვიძლია წამლის ჩვენსმიერ სასურველი განზავებით აწყობა სხვადასხვა ზომის შპრიცებში (50მლ; 20მლ; 10მლ; 5მლ; 2მლ; 1მლ; 100უნ ან 40უნ) ანუ K-ს (კონცენტრაციის კოეფიციენტი) გამოყვანა. გასათვალისწინებელია თუ მედიკამენტი დანიშნულია მიკროგრამებში, წამლის განზავებაც მკგ-ში უნდა გვქონდეს.

**ამისათვის შესაძლებელია ფორმულის მიხედვით ხელმძღვანელობა:**

K: განზავებაზე X შპრიცის მოცულობაზე = ? მლ + NaCl

პასუხად მივიღებთ იმდენ მილილიტრს, რამდენი მლ NaCl 0.9% -თაც უნდა განვაზავოთ მედიკამენტი შპრიცში სასურველი K რომ გვქონდეს ანუ შესაბამისად გვეცოდინება რამდენი ამპულა დაგვჭირდება.

შემდგომ გამოვიანგარიშებთ ინფუზომატის (პამპის) საშუალებით რამდენი მილილიტრი უნდა გავუშვათ 1 საათში ანუ 60წთ-ში სიჩქარით.

მკგ X კგ X წთ: K =? მლ/სთ

**მაგალითები:**

**ადრენალინი 0.1% 1მლ.**

დანიშნულია 0.05მკგ/კგ/წთ-ში. ]- 100მკგ. 50მლ შპრიცი. პაციენტი არის 90კგ.

0.1% = 1მგ = 1000მკგ

1მლ – 1000მკგ

100მკგ : 1000მკგ = 0.1მკგ X 50მლ /შპ = 5მლ ადრენალინს + 45მლ NaCl

5მლ = 5 ამპულა ადრენალინს

0.05მკგ X 90კგ X 60წთ : 100მკგ = 2.7მლ/სთ-ში

**ადრენალინი 0.1% 1მლ.**

დანიშნულია 0.1მკგ/კგ/წთ-ში. K- 100მკგ. 20მლ შპრიცი. პაციენტი არის 70კგ.

0.1% = 1მგ = 1000მკგ

1მლ – 1000მკგ

100მკგ : 1000მკგ = 0.1მკგ X 20მლ /შპ = 2მლ ადრენალინს + 18მლ NaCl

2მლ = 2 ამპულა ადრენალინს

0.1მკგ X 70კგ X 60წთ : 100მკგ = 4.2მლ/სთ-ში

**დოფამინი 4% 5მლ.**

დანიშნულია 20მკგ/კგ/წთ. K- 8000მკგ. 50მლ/შპრიცი. პაციენტი არის 80კგ.

4% = 40მგ = 40.000მკგ

1მლ – 40.000მკგ

8000მკგ : 40.000მკგ = 0.2მკგ X 50მლ/შპ = 10მლ დოპამინს + 40მლ NaCl

10მლ = 2 ამპულა დოპამინს

20მკგ X 80კგ X 60წთ : 8000მკგ = 12მლ/სთ-ში

**დობუტამინი (დობუტრექსი) 250მგ/50მლ.**

დანიშნულია 10მკგ/კგ/წთ. K- 5000მკგ

1მლ – 5000მკგ

**დობუტამინი არ ზავდება არაფერში,** ვინაიდან ამ შემთხვევაში სასურველი K ემთხვევა წამლის მოცულობას - 5000! ამიტომ პირდაპირ ვიღებთ მთლიან ამპულას 50მლ შპრიცში და იმის მიხედვით რომ 1მლ-ში გვაქვს 5000მკგ, ვითვლით სასურველი მკგ/კგ/წთ-ში რა სიჩქარით წავა პამპიდან

10მკგ X 70კგ X 60წთ: 5000მკგ = 8.4მლ/სთ-ში

**მეზატონი 1% 1მლ.**

დანიშნულია 50მკგ/წთ-ში. K - 1000მკგ. 50მლ შპრიცში

1% = 10მგ = 10.000მკგ

1მლ – 10.000მკგ

1000მკგ : 10.000მკგ = 0.1მკგ 50მლ/შპ = 5მლ მეზატონს + 45მლ NaCl

5მლ = 5 ამპულა მეზატონს

**ვინაიდან მეზატონი არ ინიშნება კგ/წონაზე,** სასურველ მკგ-ს პირდაპირ ვამრავლებთ წთ-ზე

50მკგ X 60წთ :1000მკგ = 3მლ/სთ-ში

**ნიტრო 5მგ - 2მლ.**

დანიშნულია 100მკგ/წთ-ში. K- 1000მკგ. 20მლ შპრიცში.

5მგ = 5000მკგ

1მლ – 5000მკგ

1000მკგ: 5000მკგ = 0.2მკგ X 20მლ/შპ = 4მლ ნიტროს + 16მლ NaCl

4მლ = 2 ამპულა ნიტროს

ვინაიდან ნიტრო არ ინიშნება კგ/წონაზე, სასურველ მკგ-ს პირდაპირ ვამრავლებთ წთ-ზე

100მკგ X 60წთ: 1000მკგ = 6მლ/სთ-ში

**ნიტრო 5მგ – 2მლ.**

დანიშნულია 50მკგ/წთ-ში. K- 400მკგ. 50მლ შპრიცში

5მგ = 5000მკგ

1მლ - 5000მკგ

400მკგ: 5000მკგ = 0.08 X 50მლ/შპ = 4მლ ნიტროს + 46მლ NaCl

4მლ = 2 ამპულა ნიტროს

50მკგ X 60წთ : 1000 მკგ= 3 მლ/სთ-ში

**ნანიპრუსი (ნიტროპრუსიდი) 30მგ ფლაკონი.**

დანიშნულია 70მკგ/წთ-ში, K – 1000მკგ. 50მლ შპრიცში.

30მგ = 30.000მკგ + 30მლ Nაჩლ 0.9% = 1მლ-ში 1000მკგ

70მკგ X 60წთ : 1000მკგ = 4.2მლ/სთ-ში

**ჰეპარინი 25.000უნ/5მლ.**

დანიშნულია 1000უნ/სთ-ში. K – 500უნ. 50მლ შპრიცი

1მლ = 5000უნ

500უნ : 5000უნ = 0.1უნ X 50მლ/შპ = 5მლ ჰეპარინს + 45მლ NaCl

5მლ = 1 ფლაკონ ჰეპარინს

ინფუზომატზე სიჩქარეს დავაყენებთ 2მლ/სთ

**ჰეპარინი 25.000უნ/5მლ.**

დანიშნულია 500უნ/სთ-ში. K – 500უნ. 20მლ შპრიცი

1მლ = 5000უნ

500უნ : 5000უნ = 0.1უნ X 20მლ/შპ = 2მლ ჰეპარინს + 18მლ NaCl

ინფუზომატზე სიჩქარეს დავაყენებთ 1მლ/სთ

**ტარდი (ნორეპინეფრინი) 2მგ/მლ. 2მლ**

დანიშნულია 0.1მკგ/კგ/წთ-ში. K – 100მკგ. 40მლ შპრიცი.

1მლ = 2000მკგ

100მკგ : 2000მკგ = 0.05მკგ X 40 = 2მლ ტარდს + 38მლ NaCl

2მლ = 1 აპულა ტარდს

0.1მკგ X 80კგ X 60წთ : 100მკგ = 4.8მკგ/წთ-ში

**კორდარონი (ამიოდარონი) 150მგ/3მლ.**

დანიშნულია (150მგ/Bოლუს), 60მგ/სთ-ში. K – 6მგ. 50მლ/შპრიცში.

1მლ = 50მგ

6მგ : 50მგ = 0.12მგ X 50მლ/შპ = 6მლ კორდარონს + 44მლ D5%

6მლ = 2 ამპულა კორდარონს

60მგ/სთ-ში = 10მლ/სთ-ში

**KCl- კალიუმის ქლორიდი 4%-100მლ ან 15%**

**განმარტება:**

**ფარმაკოლოგიური მოქმედება:**

კალიუმი ინიშნება მილიექვივალენტებში მექ. გამოიყენება ჰიპოკალიემიის კორექციისთვის. მედიკამენტი ორგანიზმში შეყვანილი უნდა იქნას მიკროინფუზიის სახით არაუმეტეს 20 მექ საათში, პრეპარატის 100 მექ სისხლში სწევს კალიუმის დონეს 1 ერთეულით, აუცილებელია გადაისხას ცენტრალურ ვენაში და აუცილებლად ცალკე ხაზში, სადაც არ ხდება სხვა მედიკამენტების შეყვანა. არ შეიძლება მისი გაკეთება ინტრამუსკულარულად ან სუბკუტანურად, რადგან იწვევს ქსოვილების ნეკროზს სისხლძარღვის გარეთ მოხვედრისას, კალიუმის სწრაფი შეყვანა ორგანიზმში იწვევს გულის გაჩერებას, განსაკუთრებული სიფრთხილე არის საჭორო ბავშვებთან მიმართებაში. არსებობს ტაბლეტირებული ფორმა პეროს მისაღებად.

K = კალიუმი ანუ პოტასსიუმი

Cl= ქლორი

მექ = ნებისმიერ სასურველ ციფრს

74.5 = კალიუმის ატომური წონისა და ქლორის ატომური წონის ჯამს

4% = 40მგ ანუ K =40

**დოზის გამოანგარიშება ხდება ფორმულის მიხედვით:**

**მექ X 74.5 : K = მლ/სთ-ში**

ანუ სასურველი მილიექვივალენტი მრავლდება კალიუმის ატომური წონისა და ქლორის ატომური წონის ჯამზე და იყოფა K-ზე

მაგ: 10მექ X 74.5: 40 = 18.6მლ/სთ-ში

20მექ X 74.5 : 40 = 37.2მლ/სთ-ში

**კალიუმის ინფუზიისას**

**(ბავშვებში მექ მრავლდება კგ/წონაზეც) ანუ:**

მექ X 74.5 X კგ: K = მლ/სთ-ში

**გამოწერილი დოზა ხელთ არსებული დოზა ხელთ არსებული მოცულობა**

**მაგალითები:**

პაციენტს გამოწერილი აქვს ჰეპარინის ინფუზია 1000 ერთეული/საათში. ჰეპარინი იხსნება 25000 ერთეული 500 მლ ფიზიოლოგიურ ხსნარში. რამდენი მილილიტრი საათში უნდა გადავუსხათ პაციენტს?

გამოწერილი დოზა = 1000 ერთეული/საათში

ხელთ არსებული დოზა = 25000 ერთეული

მოცულობა = 500 მლ

(1000 ერთეული: 25000 ერთეული) X 500 მლ = 20 მლ

ანუ ინფუზია უნდა დააყენოთ 20 მილილიტრი საათში

როდესაც პაციენტს ინტრავენური ერთჯერადი მედიკამენტი აქვს გამოწერილი, იგივე ფორმულას ვიყენებთ:

**მაგ:**

პაციენტს გამოწერილი აქვს 40 მგ ფუროსემიდი ინტრავენურად. ფუროსემიდის ამპულა შეიცავს 100 მგ-ს 10 მლ-ში. რამდენი მილილიტრი უნდა გაუკეთოთ პაციენტს?

გამოწერილი დოზა = 40 მგ

ხელთ არსებული დოზა = 100 მგ

მოცულობა = 10 მლ

(40 მგ : 100 მგ) X 10 მლ = 4 მლ

ანუ პაციენტს გაუკეთებთ 4 მლ ფუროსემიდს.

1. **%-ოვანი ხსნარების გადაყვანა მილიგრამ/მილილიტრში**

%-ოვანი ხსნარების კონცენტრაცია ყოველთვის = 1000 მგ/100 მლ

ანუ, 1% ხსნარი = 1000მგ/100 მლ = 10 მგ/1 მლ

შესაბამისად, 2% ხსნარი = 20 მგ/1 მლ

5 %იანი = 50 მგ/1 მლ

5.5 %იანი = 55 მგ/1 მლ და ა.შ.

**მაგალითად:**

დაამზადეთ 1 %იანი მედიკამენტის სითხე (500 მგ ფხვნილია მოცემული ბოთლში). რამდენი მილილიტრო სტერილური წყალი უნდა დაუმატოთ?

ვიცით რომ 1% ხსნარში ყოველ 1 მლ-ში 10 მგ მედიკამენტია. Eეხლა გამოიყენეთ ინტრავენური

**მედიკამენტების დოზის გამოთვლის ფორმულა:**

გამოწერილი დოზა

--------------------------- X ხელთ არსებული მოცულობა

ხელთ არსებული დოზა

გამოწერილი დოზა = 500 მგ

ხელთ არსებული დოზა = 10 მგ

მოცულობა = 1 მლ

(500 მგ: L10 მგ) X 1 მლ = 50 მლ

ანუ ფხვნილი უნდა გავხსნათ 50 მლ წყალში

პაციენტს გაუკეთდა 1.4 მლ 0.5 %იანი ხსნარის. რამდენი მილიგრამი მიიღო პაციენტმა?

0.5 % იანი სხნარი = 5 მგ/1 მლ-ში

გაკეთებული მოცულობა = 1.4 მლ

გამოწერილი დოზა = ?

ხელთ არსებული დოზა = 5 მგ

ხელთ არსებული მოცულობა = 1 მლ

(? Mმგ: 5 მგ) X 1 მლ = 1.4 მლ

გამოწერილი დოზა = 7 მგ

**ეპინეფრინი**

ეპინეფრინის ამპულებზე ხშირად მოცემულია მედიკამენტის კონცენტრაცია მილილიტრში პროპორციის სახით. მაგალითად, ამპულაზე შეიძლება ეწეროს 1:100000. ეს ნიშნავს რომ 1000მგ არის 100000 მლ ხსნარში, ანუ 0.01 მგ 1 მილილიტრში

1:1000 - 1მგ/მლ

1:10000 - 0.1 მგ/მლ

1:100000 0.01 მგ/მლ

1:200000 - 0.005 მგ/მლ

**მაგალითად,**

რამდენი მილიგრამი ეპინეფრინია 5 მლ 1:10000 ამპულაში?

1:10000= 1000მგ/10000მლ = 0.1 მგ/1 მლ

თუ 1 მლ = 0.1 მგ

5 მლ = 0.5 მგ

ე.ი. 5 მლ 1:10000 ამპულაში არის 0.5 მგ ეპინეფრინი

1. **მოცულობის მიხედვით ინფუზიის სისწრაფის გამოთვლა**

**მოცულობა საათი = მილილიტრი/საათში**

**მოცულობა წუთი/60 = მილილიტრი/საათში**

**მაგალითად:**

პაციენტს გამოწერილი აქვს 1 ლიტრი ფიზიოლოგიური ხსნარი 8 საათის განმავლობაში. რამდენი მილილიტრი უნდა მიიღოს პაციენტმა საათში?

მოცულობა = 1 ლიტრი = 1000 მლ

დრო = 8 საათი

1000 მლ: 8 საათი = 125 მლ/საათში

პაციენტს გამოწერილი აქვს საინფუზიო მედიკამენტი, 50 მლ, რომელიც უნდა მიიღოს 3 წუთის განმავლობაში. რა სისწრაფით უნდა მიიღოს ინფუზია?

მოცულობა = 50 მილილიტრი

დრო = 3 წუთი

50 მლ: (3 წუთი/60) = 1000 მლ/საათში

**ფორმულა:**

წვ /წთ =

**მაგალითები:**

პაციენტს უნდა გადაესხას 50 მლ სითხე 30 წუთის განმავლობაში საინფუზიო სისტემით რომლის დროფაქტორია 10. რამდენი წვეთზე წუთში უნდა დააყენოთ გადასხმა?

(50 მლ X 10) : 30 წუთი = 16.7 ანუ 17 წვეთი/წუთში.

ექიმმა გამოწერა ინტრავენური ინფუზია 125 მლ/საათში. გამოიანგარიშეთ ინფუზიის სისწრაფე, როდესაც საინფუზიო სისტემის დროფაქტორია 10.

(125 მლ X 10) : 60 = 20.8 = 21 წვეთი/წუთში

**ფორმულა:**

ინფუზიის სისწრაფე

-------------------------------------------------------- X ხელთ არსებული დოზა

ხელთ არსებული მოცულობა მილილიტრებში

**მაგალითები:**

თქვენ გადმოგაბარეს პაციენტი რომელიც არის ჰეპარინის ინფუზიაზე, მაგრამ ექთანს დაავიწყდა ეთქვა ინფუზიის დოზა. ჰეპარინის სითხის კონცენტრაციაა 25000 ერთეული 250 მლ ფიზიოლოგიურ ხსნარში. საინფუზიო აპარატი დაყენებულია 20 მლ/საათში

ინფუზიის სისწრაფე = 20 მლ/საათში

ხელთ არსებული დოზა = 25000 ერთეული

ხელთ არსებული მოცულობა = 250 მლ

(20 : 250) X 25000 = 2000 ერთეული/საათში

**ფორმულა:**

მკგ/კგ/წუთში გადაყვანა მგ/საათში

M(მკგ X კგ)

----------------------- X 60 = მგ/საათში

1000

**მაგალითები:**

ექიმმა გამოწერა დოფამინის ინფუზია პაციენტზე 20 მკგ/კგ/წუთში. Pპაციენტი იწონის 70 კგ-ს. ხელთ გაქვთ 800 მგ-იანი დოფამინის ამპულა, რომელიც უნდა გაიხსნას 500 მლ D5ჭ-ში. რამდენ მილილიტრ საათში უნდა დააყენოთ ინფუზია?

Pპირველად, გადავიყვანოთ 20 მკგ/კგ/წუთში მგ/საათში:

(20 მკგ X 70 კგ): 1000 X 60 = 84 მგ/საათში

გამოწერილი დოზა = 84 მგ/საათში

ხელთ არსებული დოზა = 800 მგ

ხელთ არსებული მოცულობა = 500 მლ

(84 მგ : 800 მგ) X 500 მლ = 52.5 მლ/საათში

მკგ/წუთში გადაყვანა მგ/საათში

მკგ

----------------------- X 60 = მგ/საათში

1000

**მაგალითები:**

პაციენტს გამოწერილი აქვს ნიტროგლიცერინის ინფუზია 10 მკგ/წუთში. ნიტროგლიცერინის კონცენტრაციაა 50 მგ/ 250 მლ-ში. გამოიანგარიშეთ ინფუზიის სისწრაფე.

(10 მკგ: 1000) X 60 = 0.6 მგ/საათში

გამოწერილი დოზა = 0.6 მგ/საათში

ხელთ არსებული დოზა = 50 მგ

ხელთ არსებული მოცულობა = 250 მლ

(0.6 მგ: 50 მგ) X 250 მლ = 3 მლ/საათში

**წყარო:**

* + - * Fundamentals of Nursing: Human Health and Function 7th Ed. Lippincott, Williams & Wilkins.
      * <https://journals.lww.com/nursing/pages/default.aspx>
      * <https://pdfroom.com/books/mosbys-pocket-guide-to-nursing-skills-procedures/jE1d40bNdOb>
      * Nursing Pharmacology - <https://wtcs.pressbooks.pub/pharmacology/>
      * **Pharmacology for Nurses Blaine Templar Smith, RPh, PhD Pharmacy Consultant Editor and Author Former Chair Department of Pharmaceutical Sciences, Saint Joseph College School of Pharmacy Former Assistant Professor Massachusetts College of Pharmacy and Health Sciences** – Worcester College of Pharmacy, University of Oklahoma Diane F. Pacitti, RPh, PhD; Copyright © 2020 by Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company - <https://unitedvrg.com/2021/05/14/pharmacology-for-nurses-2nd-edition-2020-pdf/>