

## BIO-GO-Higher

### *Medicīnas kārtas vērtēšanas kritēriji*

#### PIRMĀ DAĻA – testa jautājumi – 20 punkti

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Atbilde 4	Atbilde 1	Atbilde 2	Atbilde 1	Atbilde 3	Atbilde 2	Atbilde 2	Atbilde 2	Atbilde 1	Atbilde 4
1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p

11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Atbilde 2	Atbilde 2	Atbilde 4	Atbilde 3	Atbilde 2	Atbilde 2	Atbilde 1	Atbilde 1	Atbilde 2	Atbilde 3
1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p

#### OTRĀ DAĻA - rēķināmie, novērojāmie un praktiski veicāmie uzdevumi

#### 1. Uzdevums “Lokālā anestēzija zobārstniecībā” - 10 punkti

Uzdevums.

Pieņemot, ka maksimālā lidokaīna deva, kuru var pielietot pacientam, ir 4,4 mg/kg, aprēķiniet:

1. Maksimālo pieļaujamo lidokaīna devu pacientam, kurš sver 22 kg
2. Maksimālo pieļaujamo lidokaīna mililitru skaitu,
3. Maksimālo karpulu skaitu, ja vienā karpulā ir 1,7 ml

\*Obligāti paskaidrojiet risinājumu/atbildi/formulas un parādiet aprēķinu gaitu.

Atbildes.

1. Maksimālā pieļaujamā lidokaīna deva pacientam, kurš sver 22 kg ir 96,8 mg.

Aprēķins:

$$22 \text{ kg} \times 4,4 \text{ mg} = 96,8 \text{ mg.}$$

2. Maksimāli pieļaujamais lidokaīna mililitru skaits

Aprēķins:

$$\text{Lidokaīna šķīdums } 2\% = 1 \text{ ml}/20 \text{ mg.}$$

$$\text{Maksimālais mililitru skaits } 96,8:20=4,84 \text{ ml}$$

3. Maksimālo karpulu skaits, ja vienā karpulā ir 1,7 ml  
 Maksimālais karpulu skaits  $4,84:1,7=2,84$  karpulas

Vērtēšanas kritēriji	Punkti
Ir pareizi parādīti aprēķini, formulas.	1
Ir pareizi aprēķināta kopējā lidokaīna deva.	3
Ir pareizi aprēķināts maksimālais mililitru skaits.	3
Ir pareizi aprēķināts maksimālais karpulu skaits.	3

## 2. Uzdevums „Osteoporoze” – 18 punkti

Uzdevums.

Lūdzu atbildiet uz šādiem jautājumiem:

1. Kādām cilvēku grupām šī slimība ir vairāk izplatīta? Kāpēc?
2. Kādi ir osteoporozes riska faktori? Kādi medikamenti pastiprina osteoporozi?
3. Kā tiek diagnosticēta osteoporoze?
4. Kādus medikamentus lieto osteoporozes ārstēšanā? Kāds ir to ilgstošas lietošanas blaknes?
5. Kādas ir būtiskākās dzīves veida pārmaiņas osteoporozes ārstēšanā?
6. Skaidrojot, lūdzu izmantojiet klīniskos pētījumus, zinātniskos rakstus, un norādiet atsauces.

\*Apraksta maksimālais garums 2 lpp.

Vērtēšanas kritēriji	Punkti
Ir nosauktas cilvēku grupas, kurām osteoporoze ir vairāk izplatīta un ir paskaidroti iemesli.	4
Ir nosaukti osteoporozes riska faktori. Ir nosaukti medikamenti, kas var pastiprināt osteoporozi.	4
Ir nosauktas osteoporozes diagnostikas metodes.	2
Ir nosaukti medikamenti osteoporozes ārstēšanai, kā arī to ilgstošas lietošanas blaknes.	4
Ir nosauktas būtiskākās dzīves veida pārmaiņas, kas nepieciešamas osteoporozes ārstēšanā.	2
Ir izmantoti klīniskie pētījumi un raksti, ir norādītas atbilstošas atsauces.	2

Atbildes:

1. Osteoporoze ir biežāka vecākiem cilvēkiem (50+), īpaši sievietēm pēcmenopauzes periodā. Estrogēns, hormons, kas palīdz uzturēt kaulu blīvumu, pēc menopauzes ievērojami samazinās, izraisot paātrinātu kaulu zudumu. Turklāt novecošanās ir saistīta ar samazinātu kaulu blīvumu un izmaiņām kaulu struktūrā, padarot gados vecākus cilvēkus uzņēmīgākus pret osteoporozi.
2. Citi osteoporozes riska faktori ir slimības ģimenes anamnēze, samazināts ķermeņa svars, mazkustīgs dzīvesveids, smēķēšana, pārmērīga alkohola lietošana, noteiktas zāles un noteikti veselības stāvokļi, piemēram, reimatoīdais artrīts un hipertireoze. Osteoporozi var ierosināt, kā arī pastiprināt jau esošo osteoporozi, vairāki medikamenti, kā piemēram, antikoagulanti (heparīns, varfarīns), glikokortikoīdi, vairogdziedzera hormoni, ķīmijterapijas medikamenti, kā arī antikonvulsanti, antidepresanti un opioīdi.
3. Osteoporozi parasti diagnosticē ar kaulu blīvuma testu, lai noteiktu kaulu minerālo blīvumu. To diagnosticē arī ar FRAX rīku, lai novērtētu lūzumu risku, pamatojoties uz klīniskiem faktoriem. Asins un urīna analīzes bieži vien arī tiek izmantotas diagnostikā, lai noteiktu kaulu izmaiņu marķierus. Attēlveidošanas testi, piemēram, QCT un pDXA, un anamnēze arī tiek pielietotas, lai novērtētu riska faktoros un kaulu zuduma pazīmes.
4. Zāles:

Bisfosfonāti: alendronāts, risedronāts, ibandronāts un zoledronskābe palīdz palēnināt kaulu zudumu un samazina lūzumu risku.

Hormonu terapija: Estrogēna vai estrogēna/progestīna terapija var palīdzēt uzturēt kaulu blīvumu, īpaši sievietēm pēcmenopauzes periodā.

Selektīvie estrogēnu receptoru modulatori (SERM): Raloksifēns atdarina estrogēna kaulus saglabājošos efektus.

Denosumabs: šis injicējamās zāles kavē kaulu rezorbciju.

Teriparatīds un abaloparatīds: šīs zāles stimulē kaulu veidošanos un ir paredzētas smagiem osteoporozes gadījumiem.

Pie zināmākajām blaknēm no šo medikamentu ilgstošas lietošanas pieder žokļa kaulu osteonekroze, augšstilba kaula lūzumi, barības vada iekaisums, acs iekaisumi.

5. Dzīvesveida izmaiņas:

Pietiekama kalcija un D vitamīna uzņemšana: būtiska kaulu veselībai; mērķis ir 1000-1200 mg kalcija un 600-800 SV D vitamīna dienā.

Muskuļu stiprināšanas vingrinājumi: palīdz uzturēt kaulu blīvumu un izturību.

Kritiena novēršanas stratēģijas: pacientam iesaka samazināt kritiena risku, veicot līdzsvara vingrinājumus, novēršot apdraudējumus mājās un izmantojot palīgierīces.

Smēķēšanas atmešana un mērens alkohola patēriņš: Smēķēšana un pārmērīga alkohola lietošana var negatīvi ietekmēt kaulu veselību.

Veselīgs uzturs: Pacientam iesaka lietot sabalansētu uzturu, kas bagāts ar augļiem, dārzeņiem, liesām olbaltumvielām un rupja maluma graudaugiem.

### 3. Uzdevums. „Zoba trauma” – 20 punkti

Uzdevums.

Jaunietis ir kritis braucot ar skrejriteni un izsitis zobu.

Lūdzu parādiet pirmo palīdzību un pareizu rīcību pirms hospitālā periodā šīs traumas gadījumā (jāparāda vismaz trīs piemēri ar pareizu rīcību).

Atbildi šajā uzdevumā lūdzam sniegt, uzfilmējot video.

Vērtēta tiks ne tikai pareizā rīcība zoba traumas gadījumā, bet arī video oriģinalitāte un kvalitāte.

Vērtēšanas kritēriji	Punkti
Video ir parādīti vismaz trīs pareizi risinājumi	15
Video kvalitāte teicama	2
Oriģinalitāte (augsts radošuma līmenis)	3

### 4. Uzdevums “D vitamīns - kāpēc tas ir tik svarīgs?” – 18 punkti

Lūdzu atbildiet uz sekojošiem jautājumiem:

1. Kā tieši D vitamīns veicina kalcija uzsūkšanos organismā?
2. Kā tieši D vitamīns veicina kaulu mineralizāciju?
3. Kādi ir izplatītākie D vitamīna avoti uzturā un cik daudz Saules gaismas ir nepieciešams, lai organisms varētu ražot pietiekamu D vitamīna līmeni?
4. Kādas ir ieteicamās D vitamīna dienas devas dažādām vecuma grupām?

Skaidrojot, lūdzu izmantojiet klīniskos pētījumus, zinātniskos rakstus, un norādiet atsauces.

Vērtēšanas kritēriji	Punkti
Ir nosaukts veids, kā tieši D vitamīns veicina kalcija uzsūkšanos	4
Ir nosaukts veids, kā tieši D vitamīns veicina kaula mineralizāciju	4
Ir nosaukti izplatītākie D vitamīna avoti uzturā un Saules daudzums, lai organisms varētu ražot pietiekamu D vitamīna līmeni	4
Ir nosauktas ieteicamās dienas D vitamīna devas dažādām vecuma grupām	4
Ir izmantoti klīniskie pētījumi un raksti, ir norādītas atbilstošas atsauces.	2

Atbildes:

1. D vitamīnam ir izšķiroša nozīme kalcija uzsūkšanās procesā organismā, galvenokārt veicinot proteīnu sintēzi, kas veicina kalcija uzsūkšanos zarnās.

Uzsūkšanās zarnās: D vitamīns uzlabo kalcija uzsūkšanos tievajās zarnās, palielinot kalciju saistošo proteīnu (kalbindīnu) sintēzi. Šīs olbaltumvielas palīdz transportēt kalciju caur zarnu gļotādu asinsritē.

Kalcija transportētāju stimulēšana: D vitamīns stimulē arī kalcija transportēšanas proteīnu veidošanos zarnu apvalku šūnās. Šie proteīni atvieglo kalcija jonu pārvietošanos no zarnu lūmena enterocītos (zarnu šūnās).

Kalcija kanālu aktivizēšana: D vitamīns palīdz aktivizēt kalcija kanālus enterocītos, ļaujot kalcija joniem pārvietoties no zarnu šūnu citoplazmas asinsritē.

Kalcija homeostāzes uzturēšana: D vitamīns arī palīdz regulēt kalcija līmeni asinīs, veicinot kalcija reabsorbciju nierēs, samazinot kalcija zudumu urīnā.

2. D vitamīns veicina kaulu mineralizāciju, iedarbojoties uz kalcija un fosfora metabolismu, kas ir būtiskas kaulaudu sastāvdaļas.

Kalcija uzsūkšanās: Kā minēts iepriekš, D vitamīns uzlabo kalcija uzsūkšanos zarnās, nodrošinot pietiekamu kalcija piegādi kaulu mineralizācijai. Bez pietiekama kalcija daudzuma kauli nevar pienācīgi mineralizēties, notiek kaulu pavājināšanās un palielinās lūzumu risks.

Kalcija un fosfora līmeņa regulēšana: D vitamīns palīdz regulēt kalcija un fosfora līmeni asinīs, veicinot to uzsūkšanos zarnās un reabsorbciju nierēs. Šie minerāli ir vitāli svarīgi kaulu mineralizācijai, jo kalcijs nodrošina kauliem izturību, savukārt fosfors veicina hidroksilapatīta kristālu veidošanos, kas ir kaulu minerālu sastāvdaļa.

3. D vitamīna avoti ir zivis, piena produkti, augu piens, olu dzeltenumi un aknas.

Sauļainā gaisma ir nepieciešama divas līdz trīs reizes nedēļā, laikā no pulksten 10:00 līdz 15:00.

4. Zīdaiņi: Amerikas Pediatrijas akadēmija iesaka zīdaiņiem saņemt 400 SV (starptautiskās vienības) D vitamīna dienā.

Bērni un pusaudži: ieteicamā dienas deva bērniem un pusaudžiem arī ir 400 SV dienā, lai gan daži eksperti iesaka lielākas devas tiem, kam ir paaugstināts deficīta risks.

Pieaugušie: pieaugušajiem līdz 70 gadu vecumam ieteicamā dienas deva ir 600 SV.

Pieaugušajiem, kas vecāki par 70 gadiem, ieteikums tiek palielināts līdz 800 SV dienā, lai ņemtu vērā samazinātu D vitamīna sintēzi ādā un iespējamās absorbcijas problēmas.

## 5. Uzdevums “Asiņošana” – 14 punkti

Uzdevumi:

1. Raksturojiet video redzamo situāciju.
2. Nosauciet iemeslu, kas to varēja izraisīt.
3. Ar piemēriem un pamatojumiem raksturojiet, kāda palīdzība jāsniedz pacientam? Vai asiņošanu varēja novērst?

Skaidrojot, lūdzu izmantojiet klīniskos pētījumus, zinātniskos rakstus, un norādiet atsauces.

Vērtēšanas kritēriji	Punkti
Ir korekti paskaidrots, kāda situācija redzama video	2
Ir korekti nosaukts iemesls asiņošanai	4

Ir pareizi atbildēts uz jautājumu - vai asiņošanu varēja novērst? Kāda rīcība nepieciešama asiņošanas gadījumā?	6
Ir izmantoti klīniskie pētījumi un raksti, ir norādītas atbilstošas atsauces.	2

Atbildes:

1. Gudrības zoba ekstrakcija un akūta asiņošana operācijas laikā.

2. Asinsvadu bojājumi: Gudrības zobi bieži ir cieši saistīti ar asinsvadiem, īpaši apakšējo alveolāro artēriju un vēnu. Dažos gadījumos ekstrakcijas process var izraisīt šo asinsvadu bojājumus, izraisot asiņošanu.

Infekcija vai iekaisums: ja gudrības zobs ir inficēts vai traumēts, apkārtējos audos var būt iekaisums un pietūkums, kas var palielināt asiņošanu ekstrakcijas laikā.

Slimības: dažas slimības (hemofilija, Villebranda slimība utt.) vai medikamenti (antikoagulanti, antiagreganti) var ietekmēt asins recēšanu un palielināt asiņošanas risku zobārstniecības procedūru laikā. Ir svarīgi, lai zobārsts vai mutes ķirurgs būtu informēts par jebkādiem veselības stāvokļiem vai medikamentiem, ko lieto pirms ekstrakcijas.

Nenotiek recekļa veidošanās: pēc zoba izņemšanas, ekstrakcijas vietā veidojas asins receklis. Recekļa veidošanās ir būtiska, lai veicinātu dzīšanu un aizsargātu pamatā esošos kaulaudus. Ja šis asins receklis tiek izkustināts vai neveidojas, tas var izraisīt asiņošanu no ekstrakcijas vietas.

3. Straujas asiņošanas gadījumā ir jāizmanto tiešais spiediens: izmantojot tīru auduma materiālu ekstrakcijas vietā, jānorāda pacientam stingri to sakost. Tas palīdz veidoties receklim un kontrolēt asiņošanu. Ja nepieciešams, materiālu nomaina, līdz kamēr asiņošana samazinās.

Lokāli ir jāpielieto hemostātiskie līdzekļi: ja asiņošana turpinās, neskatoties uz tiešo spiedienu, zobārsts var izmantot hemostātiskos līdzekļus, lai palīdzētu kontrolēt asiņošanu. Lai veicinātu recekļa veidošanos un panāktu hemostāzi, ekstrakcijas vietā var uzklāt hemostātiskos līdzekļus, piemēram, traneksāmskābē samērcētu materiālu.

Dažreiz var piespiest konkrētus asinsvadus vai izmantot elektrokauterizāciju (piededzināšanu), lai kauterizētu asiņojošos asinsvadus.