GILTZURRUN SISTEMAKO GAIXOTASUNEN DIETOTERAPIA

1. SARRERA
   1.1. Giltzurrun-sistemaren oinarri fisiologikoak
   1.2. Giltzurrunen funtzio nagusiak
2. SINDROME NEFROTIKOA
   2.1. Maiztasuna
   2.2. Ezaugarri kliniko orokorrak
   2.3. Dietetika-tratamendua
3. GILTZURRUNEKO GUTXIEGITASUN KRONIKOA
   3.1. Definizioa, Etiologia, Fisiopatologia
   3.2. Dietetika-tratamendua
   3.3. Giltzurruneko gutxiegitasun kronikoa dialisiarekin tratatua: hemodialisia eta peritoneo-dialisia.
4. GILTZURRUN LITIASIA
   4.1. Sarrera: maiztasuna, fisiopatologia, etiologia.
   4.2. Kaltzio-litiasia
      4.2.1. Litiasi oxokaltzikoa
   4.3. Dietetika-gomendio orokorrak
   4.3.1. Dietetika-gomendio bereziak

1. SARRERA.

Giltzurrun-sistemako patologiak larriak edo kronikoak izan daitezke eta, haien artean, honako hauek ditugu: sindrome nefrotikoak, giltzurruneko litiasiak, tubuluen funtzioen nahasteak eta giltzurrunen gutxiegitasuna (larria eta kronikoa). Patologia horietan guztietan, nutrizio-tratamendua egin beharko da tratamendu mediko/kirurgikoaz gain eta horregatik aztertzen dira ikasgai honetan.

1.1. Giltzurrunen funtzioak:

Giltzurrunek gernua sortzen dute. Giltzurrunen gainean, giltzurrun gaineko guruinak kokatzen dira, baina ez dute zeregin zuzenik gernua sortzean. Gizakiengan, giltzurrunak, alde lunbarrean, bizkarrezurraren bi aldetan kokatuta daude eta ehun adiposoak (giltzurrun-kapsula adiposoa) inguratzen ditu.

1. Irudia. Giltzurruna.

Nefrona giltzurrunen funtzionaltasun-unitatea da. Odola arteriola aferentearen bitartez iristen da nefronara eta, han, kapilarrek glomeruloa osatzen dute (gutxi gorabehera 50). Bowmanen kapsulak glomeruloa inguratzen du. Odola glomeruloan iragazten da eta sistema tubularrera joaten da. Honako elementu hauek osatzen dute sistema hori: tubulu proximala, distala, Henleren kirtena eta kolektore hodiak. Kolektore hodiak nefrona multzo baten likidoa biltzen du eta giltzurrun-pelbisetik gernu-maskurira bideratzen du ureterren bidez.

Giltzurrun bakoitzean, 250 kolektore-hodi dago eta bakoitzak 4.000 nefronaren gernua drainatzen du; hau da, giltzurrun bakoitzean, 1.000.000 nefrona inguru dago.

Odol-jario oso handia da giltzurrunetan; atsedenean, bihotz-gastuaren % 25 izaten da. Egunero, 180 l likido iragazten dira eta ia ur guztia berrabsorbitzen da, litro bat izan ezik (eguneroko gernuan solutuak disolbatu ahal izateko).

Sistema tubularraren funtzioa, alde batetik, ura eta iragazitako solutuen berrabsortzioa izango da eta, bestetik, beste solutu batzuk jariatzea. Hala, gorputzean sobera daudenak edo toxikoak direnak jariatzen ditu eta beharrezkoa den guztia berrabsorbitzen du.

Bolumen hidrikoen eta elektrolitoen kontzentrazio egokiak mantentzea izango da azken helburua.

Giltzurrunen funtzioak:

1) Gorputz-likidoen kantitatea eta osaera mantentzea:

   Ura eta beste solutuak iragaztearen bitartez lortzen da (sodioa, potasioa, kaltzioa, kloroa, fosfatoak). Bestalde, hidrogeno ioiak eta beste azido ez-metabolizagarriak (sufredun aminoazidoen katabolismoan osatuak) iragaztearen bitartez, azido-alkaliko oreka erregulatzea lortzen du.

2) Iraizte-funtzioa: katabolismoak eratzen dituen produktuak iraiztea (urea, azido ez-metabolizagarriak, azido urikoa, kreatinina).

3) Funtzio detoxikantea: gorputzerako arrotzak diren substantziak bio-aldatzea eta ezabatzea (farmakoak eta toxinak).

4) Funtzioa endokrinoa:

   - 1,25- dihidroxikolekaltziferolaren (D bitamina) azken hidroxilazioa egitea.
   - Eritropoietinaren sintesia (globulu gorrien produkzioa estimulatzen du).
   - Erreninaren sintesia (hodi-uzkurtzailea da eta aldosterona askatzea estimulatzen du; azken horrek sodioaren berrabsortzioa estimulatzen du tubuluan).
   - Hormona peptidikoen degradazioa eta katabolismoa (intsulina, parathormona, kaltzitonina, glukagona, gastrina).

5) Truke metabolikoak: egoera zetoazidosiskoetan glukoneogenesia aurrera eramatea; lipidoen metabolismoaren beste atal batzuetan hartuko du parte.

2. SINDROME NEFROTIKOA

Sindrome nefrotikoaren ezaugarri nagusia mintz glomerularraren iragazkortasuna gehiegi handitzea da. Horren ondorioz, gernuan egoera arruntetan iragazten ez diren proteina plasmatikoak galdu egiten dira.

Proteinuria masiboa
(>3,5 g proteina/eguneroko gernuan)
+
hipoalbuminemia
+
edemak.

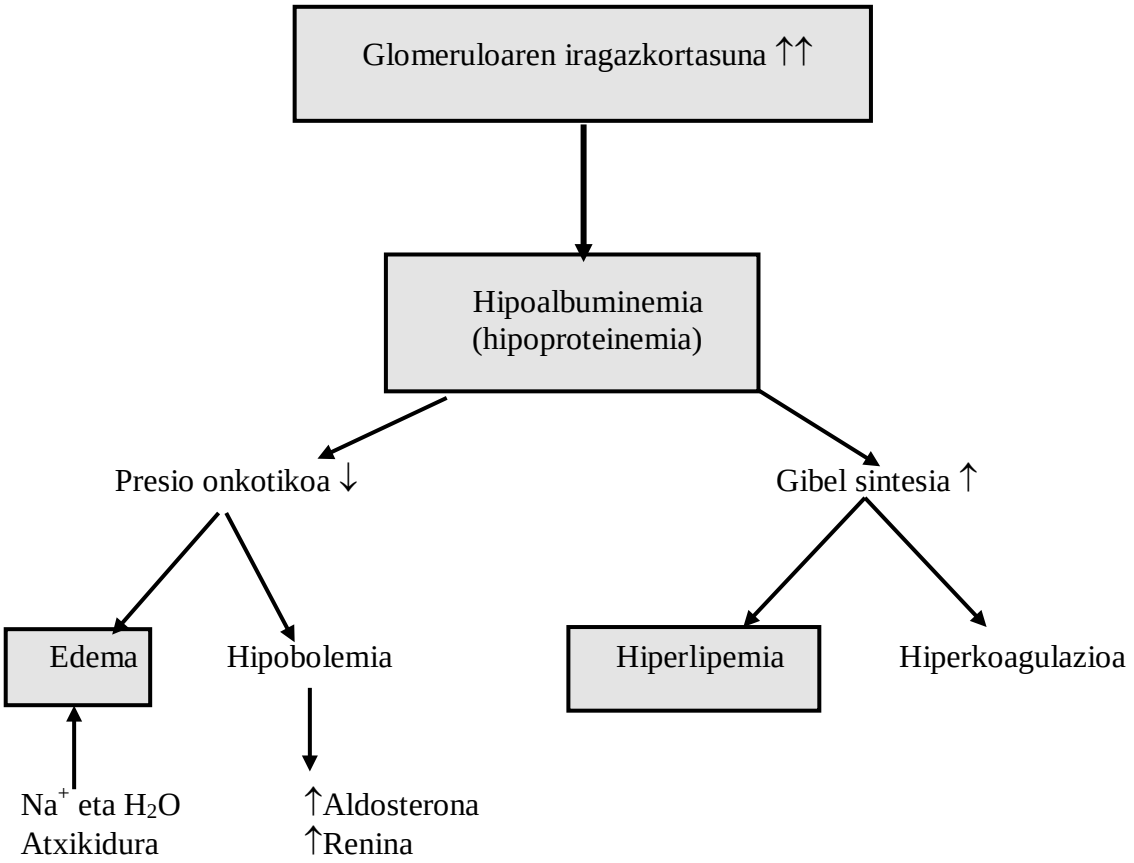
Maiz, mintz glomerularra nahasten duten giltzurruneko patologia progresiboetan agertzen da.

2.1. Maiztasuna

Nefropatia glomerularren artean, maiztasun handiena du horrek (% 30). Haurren artean, aldaketa minimoen nefropatia izango da arrazoirik arruntena eta, helduengan, berriz, diabetearen ondoriozko nefropatia glomerularra.

2.2. Seinale klinikoak:

Glomeruloko mintzaren iragazkortasuna handitzean, hipoalbuminemia (hipoproteinemia) sortzen da; presio onkotikoa txikitzen da eta edema (sodio eta ura gehiegi atxikitzen dira) eta hipobolemia (erreneninaren eta aldosteronaren jarioak handitzen dira) agertzen dira. Hipoproteinemiak gibel-proteinen sintesia handitzea estimulatzen du eta hiperlipemiak eta hiperkoagulazioa sortzen dira (4. irudia).



Edema, askotan, lehenengo sintoma izaten da, eta, kasu batzuetan, pisua nabari handitzen da.

Erantzun homeostatikoa erreninaren eta aldosteronaren handitzearen bitartez gertatzen da eta sodioaren berrabsortzio tubularra areagotzen da

Bestalde, hipoproteinemiak gibel-sintesiaren areagotzea ekartzen du mekanismo orekatzaile gisa; proteina horien artean, lipoproteinak aurkitzen ditugu eta, horien ondorioz, hiperlipemia agertuko da (kolesterolaren maila, guztira, eta triglizeridoen, LDLen eta VLDLen kontzentrazioak handitzen dira, eta HDLen maila berdin mantentzen da edo jaitsi egiten da).

2.3. Dietetika-tratamendua

Sindrome nefrotikoaren tratamenduan, dietoterapia funtsezko osagaia da.

Tratamenduaren helburuak honako hauek izango dira:

a) Albumina eta gernuan jariatuko proteinak dietarekin ordezkatzea.

b) Edema eta hipertentsioa kontrolatzea.

d) Proteina-malnutriziorik ez gertatzea muskulu-katabolismoa txikiagotuz.

e) Anorexiaren efektuak ematzeko energiaren kantitate egokiak ematea.

f) Ezaugarri lipidiko plasmatikoak kontrolatzea.

Dietaren ezaugarriak:

Dietako energia- eta proteina-ekarpenek nitrogenoaren oreka positiboa lortu beharko du, eta albumina plasmatikoaren maila handitu eta edema urritu.

Hala, dietetika-tratamenduaren gakoa proteinaren eta sodioaren kantitateak kontrolatzean datza (1. taula).

Energia:

Beharrizan energetikoak beteko ditu (gorputz-tamainaren, adinaren eta sexuaren arabera). Sindrome nefrotikoa duten gaixoek maiz ez dute goserik izaten eta terapeutak askotan gainbegiratu beharko ditu. Behar denean, nutrizio-gehigarriak erabiliko dira dieta osatzeko. Paziente horiengan ez da komenigarria izaten kaloriak murriztea, nahiz eta pisu gehiegi edo obesitatea izan.

Proteinak:

Orain dela gutxi arte gomendatzen ziren dietak proteinaz aberatsak ziren, proteinen galerak gelditzeko eta nitrogenoaren balantze positiboak lortzeko.

Berriki zenbait ikerketak esan dutenez, dieta horiekin gernuan proteina gehiago galtzea soilik lortzen denez, hipoalbuminemia ez da gainditzen eta, bestalde, giltzurruneko

gutxiegitasuna sor dakioke gaixoari. Gaur egun, gaixo horientzat ez dira gomendatzen proteinaz aberatsak diren dietak.

Gomendioa: 1 g proteina gorputz kg bakoitzeko egunean, gehi gernuan galtzen dena (1g/kg/egun + gernu-galerak). Malnutrizio-egoeretan, 1,2 g/kg/egun ere izan daiteke. Proteina horien artean, % 70 balio biologiko handikoak izango dira. Hala eta guztiz ere, gehienetan, anorexiaren eraginez, nahiko zaila izaten da gomendioa betetzea.

Glomeruloko iragazte-tasa urritzen bada, gutxiegitasunerako gomendatzen den proteina-murrizketa prestatzen da.

1. Taula. Sindrome nefrotikoaren dietetika-gomendio garrantzitsuak.

Proteina-gomendioa	**Lipido-gomendioa**	**Sodio-gomendioa**
1 g/kg/egun + gernu-galerak. Malnutrizioa: 1,2 g/kg/egun + gernu galerak	Energiaren % 30 (aseak, gehienez, energiaren % 10)	Edema: 600–1000 mg/egun Edemarik ez: ≤ 2000 mg/egun

Lipidoak:

Dislipemia izan arren, dietak energiaren % 30 eman dezake gantz moduan. Haien artean, gehienak monoasegabeak eta poliasegabeak izango dira, eta aseen ehunekoak ez du energiaren % 10 gaindituko. Gomendio horien arrazoiak bi dira: giltzurrunen funtzioa hobetzean lipidoen mailak egokitzen direla eta dislipemia horiek ez direla ateriosklerosiarekin lotzen.

Sodio eta likidoak

Edemarik sor ez dadin, diuresia has dadin eta hipertentsio arteriala kontrolatuta egon dadin, ezinbestekoa da dietan sodioa murriztea.

Kasu horietan, dieta hiposodikoa agintzen da: 600 eta 1.000 mg sodio egunean edo 26-44 mBk egunean edo 1,5-2,5 g gatza egunean.

Dieta hiposodikoak diuretikoekin batera edema desagertzen badu, dietan, sodioaren kantitate txikiak gehi daitezke (gehienez, 2.000 mg = 88 mBk = 4 g gatza).

Likidoak murriztea ez da beharrezkoa izaten. Edema handiak izanez gero, likidoak neurri batean murrizten saiatzen da, balantze negatiboa lortzeko.

Bitaminak eta mineralak

Zenbait pazienterengan sindrome nefrotikoa larria eta luzarokoa denean, kaltzioaren eta potasioaren gabeziak ager daitezke. Konplikazio hori oso gutxitan agertzen da eta dietak kantitate egokiak ematen baditu prebeni daiteke.

3. GILTZURRUNEKO GUTXIEGITASUN KRONIKOA

3.1. Definizioa, etiologia, fisiopatologia

Giltzurruneko gutxiegitasun kronikoa nefrona funtzionalen gutxiagotzearen ondorioz agertzen da; deuseztatzearen ondorioz, nefronek betetzen dituzten funtzio guztiak gutxitzen dira. Iragazte glomerularra urrituz joaten da barne-giroaren oreka mantentzea ezinezkoa izan arte.

Odolean, zenbait substantziaren pilaketa gertatzen da honako arazo hauengatik:

- Iraiztea urritzeagatik
- Zenbait substantzia kantitate handiagoan ekoizteagatik
- Giltzurrunek egiten dituzten degradazioak txikitzeagatik
- Metabolismoaren aldaketengatik

Pilatzen diren substantzia horien artean, besteak beste, honako hauek ditugu: urea, kreatinina, poliaminak, kaltzioa, fosforoa, parathormona, D bitamina, bikarbonatoa, guanidinak eta azido urikoa.

Glomerulako iragazte-tasa (GIT) eta kreatininaren iraiztea giltzurrunen kaltea sailkatzeko erabiltzen dira. GITa 80-125 ml/minutu da heldu osasuntsu batengan. GITa balio horietara iristen ez bada, giltzurrun-funtzioa hondatuta dagoela adierazten du.

Seinale klinikoak GIT 20-30 ml/minutura jaitsi arte ez dira ikusten.

Kreatinina serikoak eta GITak alderantzizko erlazioa dute. Praktikan, dialiasia kreatininaren kontzentrazioa 8-10 mg/dl-ra iristen denean egin behar da edo, lehenago, azidosi larria, likido gehiegi atxikitzea, hiperkaliemia edo sintoma ureikoak agertzen badira.

Sindrome ureikoa patologiaren azken urratsa da eta GITaren balioak % 15-20raino jaisten denean azaltzen da. Nahaste plurisistemikoa gertatzen da: oreka hidroelektrikoaren aldaketak, metabolismoaren aldaketak, giltzurruneko osteodistrofia, bihotz-hodiko sistemaren aldaketak, digestio-sistemaren aldaketak eta aldaketa hematologikoak eta neurologikoak.

Seinale klinikoak oso aldakorrak dira, giltzurrunen kaltearen araberakoak. HTA ohikoa izaten da; horrekin batera, edema, anemiak, azidosia, hiperfosforemia, hipopotasemia eta hiperlipemia ere izaten dituzte gaixoek.

Fosforoa iraiztearen nahasteak arruntak izaten dira. Hala, agertzen diren lehenengo aldaketak izaten dira, eta GITaren aldaketa arinekin ager daitezke ($\leq$ % 70). Giltzurruneko osteodistrofia honako hauen ondorioz sortzen da: hiperfosforemia, hipokaltzemia, hormona paratiroidearen maila handitzea eta D bitaminaren gabezia. Prebenitzeko, oinarrizkoak dira fosforo serikoaren maila mantentzea (4 eta 6 mg/dl), kaltzioaren ingestioa maila egokietan egotea eta D bitaminaren gehitzea (metabolito aktiboa 1,25-dihidroxikolekaltziferola).

Giltzurruneko patologia kronikoan, faktore askok eragiten dute malnutrizioaren etiologian: anorexiak, goragaleak, gorakoak, asteniak eta depresioak proteinen eta energiaren kantitate ez ez-egokiak hartzea ekar dezakete.

3.2. Dietetika-tratamendu

Nutrizio-helburuak:

a) Giltzurruneko gutxiegitasunaren eboluzioa eta gaixotasunarekin batera datozen konplikazioak gelditzea edo atzeratzea eta, aldi berean, dialisiarekin hastea ahalik eta gehien atzeratzea.

b) Nutrizio-egoera egokia zaintzea, eta malnutrizio proteiko-kalorikoa saihestu.

c) Gorputz-pisu egokia mantentzea (pisua galtzea eta pisu gehiegi izatea saihestuz).

d) Uremiaren balioak ahal den neurrian sindrome ureikoa dakarten kontzentrazioetatik beherako balioetan mantentzea.

e) Edemak prebenitzea eta presio arteriala kontrolatzea (likidoen ingestioa eta sodioaren ekarpena kontrolatuz).

f) Hiperlipemia ekiditea eta kontrolatzea.

g) Pazienteen bizi-kalitatea hobetzen saiatzea: bizimodua ahal den eta normalena izateko dietak prestatzea.

Dietaren ezaugarri nagusiak:

Energia: ingestio energetikoak egokia izan behar du, hartutako proteinak erabil daitezen eta, halaber, ehunetako proteinen katabolismorik ez gertatzeko baliagarria izan dadin.

Pazientearen pisua mantentzeko, kaloria kopurua nahikoa izango da, hau da, egunean 30-35 kcal/kg artekoa.

Pazienteak desnutrizioa duenean eta pisua hartzea komenigarria denean, ingestio energetikoa handi daiteke egunean 45 kcal/kg/ izan arte.

Kaloria ez-proteikoak, gehienbat, karbohidrato gisa emango dira (energiaren % 50-60);

haien artean, gehienak konplexuak izango dira.

Beste energia ez-proteiko guztia lipido moduan ematen da (% 30-40); lipido gehienak asegabeak izango dira.

Dieta askotan gainbegiratzen da eta pazientearen pisura egokituz joaten da, beti edemarik dagoen kontutan hartuz.

Gaixo obesitatedunak badira, murrizketa energetikoak oso txikia izan beharko du giltzurrunetan kalterik sor ez dadin (250-500 kcal/egun gehienez).

Proteinak:

Gutxiegitasun arinetan eta ertainetan, hau da, GITa balio normalaren % 20 eta 80 bitartean dagoenean, proteinen murrizketa prestatzen da.

- ⇒ GIT>25 ml/min: egunean, 0,8 g/kg proteina hartuko da.
- ⇒ GIT≤25 ml/min: egunean, 0,6 g/kg/ proteina hartuko da, nitrogenoaren oreka mantentzeko eta odolean urearen kontzentrazioak ez handitzeko (gehienetan, proteina horiek energiaren % 7 eta 10 artean izaten dira).

Proteinak murriztea bereziki garrantzitsua izango da paziente diabetikoengan.

Proteinen beharrizanak kalkulatzean, edemarik dagoen, hau da, hirugarren konpartimenduaren banaketa, hartuko da kontuan, behar baino proteina-beharrizan handiagoa ez kalkulatzeko. Bestalde, gaixo obesen kasuan, pisua moldatu beharko da beharrizanak kalkulatu baino lehen.

Proteinen % 70 balio biologiko handikoa izango da (animalia-jatorrikoak).

Autore batzuen iritziz, murrizketek handiak izan behar lituzkete (0,6 g/kg/eg) eta aminoazido esentzialekin eta zetoazidoekin osatu. Hala eta guztiz ere, iritzi hori ez dago oso zabalduta eta, horrelako dietak egitea zailak izaten denez, pazienteek ez dituzte betetzen.

Likidoak

Guztiz beharrezkoa izan arte ez da likidoen kantitatea mugatzen. Gehienetan, sodioaren oreka mantentzen denean, oreka hidrikoa ere mantentzen da. Gaixotasunak aurrera jotzen badu, ekarpen hidrikoa mugatu beharko da, edema eta HTA agertzen badira eta gorputz-pisua handitzen bada.

Elikagaiek ematen duten urak, edariekin batera, galera txikiak (20 ml/kg) eta gernuan, izerdian eta iraizkinetan galtzen dena konpentsatuko ditu. Oro har, zenbat litro hartu behar den kalkulatzeko, arau gisa, gomendatzen da gernu-bolumenari 500 ml gehitzea.

Gernu-bolumena + 500 ml= galera txikiak + gernua + iraizkinak + izerdia

Sodioa

Sodio-iraiztearen erregulazioa ez da egokia, baina, egoera kliniko bakoitzean, iraiztea desberdina izango da. Batzuetan, iraiztea handituta dago eta dietetika-murrizketak sodioa hustea sor dezake; besteetan, gernu-galera handiak gertatzen dira eta, kasu horietan, sodioaren ingestioa handitu beharko da, eta, azkenik, beste kasu batzuetan, murrizketak prestatu beharko dira edema edo HTA tratatzeko.

Hau da, dietan hartzen den sodioa kontrolatzen da edemarik eta hipertentsiorik ager ez dadin. Murrizketak egin behar direnean, gehienetan, 60-90 mBk/egun hartzea gomendatzen da (1.400-2.000 mg sodio/egun).

Sodioaren ekarpenak aldizkako aldaketak jasan beharko ditu pazientearen egoeraren arabera. Gorputz-pisua eta gernuko sodioaren kontzentrazioa aztertzen dira edema gainbegiratzeko. Edemarik ez dagoenean eta HTA kontrolatua dagoenean, dietan hartzen den sodio kantitatea handi daiteke.

Askotan, giltzurruneko tubuluetako patologien eboluzioak sodio gehiago galtzea ekar dezake. Kasu horietan, gatzez eta sodioz aberatsak diren elikagaiak hartzea gomenda daiteke eta sodioaren gehigarriak agindu. Azpimarratzekoa da gehigarri horiek

potasioaren kantitate handiak dituztela.

Potasioa

Gutxiegitasunaren azken urratsetan (GIT <10 ml/min) eta gaixo diabetikoengan edo giltzurruneko odol-hodiko patologia dutenengan, nahiz eta GITa altuagoa izan, potasioaren iraiztea txikitzen da eta hiperpotasemia ager daiteke (bihotz-erritmoaren nahasteak agertzeko arriskua dago).

Kasu horietan izan ezik, ez da beharrezkoa izango potasioa dietan murriztea. Bestalde, kasu horietan, pazienteak azidosi metabolikoa izaten du, eta, azkeneko hori konpontzen denean, hiperpotasemia ere hobetu egiten da.

Askotan, gaixoek hipotentsoreak eta diuretikoak erabiltzen dituzte eta horiek potasioaren iraiztea oztopatzen dute.

Dietan potasio kantitatea kontrolatzeko gomendioak:

2. Taula. Dietan jatorriko potasioaren edukia kontrolatzeko gomendioak.

Entsaladan hartu behar diren fruta eta barazki freskoak beratzen jarri (12 orduz) jan baino lehen.
Janaria prestatzeko, egosi eta ur asko jarri; egoste-denboraren erdia igaro denean, ura aldatu eta berriarekin egosten bukatu.
Egosi baino lehen, elikagai zatikatu.
Barazkien saldak eta egosteko erabilitako urak ez hartu.
Patatak frijitu baino lehen, zatikatu, beratu eta egosi.
Janariaren zaporea hobetzeko, sukaldaritzako teknikak eta errezetak erabili (adibidez, bexamela barazkiekin jartzea eta abar).
Hauts-esneak potasio asko du; esne likidoak, aldiz, ez.
Almibarrik ez hartu, potasioz aberatsak dira-eta.
Frutak egosteko erabili diren urak ez aprobetxatu.

Elikagai gehienak sar daitezke pazientearen dietan, baina, murrizketak prestatu behar direnean, elikagaien kantitateak mugatuko dira. Goraipatzekoa da fruta eta barazki batzuk potasioz oso aberatsak direla; hala eta guztiz ere, elikagaien potasio-edukia urritzeko, sukaldaritzako manipulazioak egin daitezke (2 taula).

Murrizketa handiak egin behar direnean eta dietaren bitartez lortu ezin direnean, ioi-trukeko erretxinak erabil daitezke.

Kaltzioa, fosforoa eta D bitamina:

Hiperfosforemia kontrolatzeko, fosforoaren ekarpena mugatzen da (700 – 900 mg/egun).

Animalietatik datozen proteinen ekarpena murrizten denean, fosforo eta kaltzio gutxiago ere hartzen dira. Fosforoz oso aberatsak diren elikagaiak ez dira komenigarriak izango dietetika-tratamenduan (3. taula).

3. Taula. Fosforoz aberatsak izateagatik giltzurruneko gutxiegitasun kronikoan gomendatzen ez diren elikagaien zerrendak.

Esnekiak Esne kondentsatua, hauts-esnea, arroz-esnea, budina, moussea, kefirra.
Produktu integralak Ogia, arroza, galletak, gosaltzeko zerealak.
Lekaleak Dilistak, txitxirioak, babarrunak, babak.
Arrautza Gorringoa.
Fruitu lehorrak Almendrak, intxaurrak, urrak, gaztainak, pikuak, pistatxoak.

Askotan, fosforoaren kelanteak (aluminioaren gatzak eta kaltzioaren gatzak) erabiltzea ezinbestekoa izaten da.

Kaltzioaren ekarpena 1g/egunekoa izango da; elikagaiekin muga ugari daudenez (proteina kantitatea, fosforoaren murrizketak), gehigarriak erabil daitezke. Azkenik, kelanteak erabiltzen badira, hori ere kontuan hartuko da.

Fosforemia kontrolatuta dagoenean eta hipokaltzemia edo/eta bigarren mailako hiperparatiroidismoa dagoenean, D bitaminaren gehigarriak erabiltzea beharrezkoa izan

daiteke.

Bitaminak eta mineralak

Gutxiegi jateak, metabolismo-nahasteak eta farmakoen eta nutrienteenen arteko elkarrekintzek bitaminen eta mineralen gabeziak sor ditzakete.

Proteinen ekarpena egunean 0,6 g/kg baino txikiagoa denean, dieta desegokia izaten da, eta proteinen taldearekin batera datozen bitamina eta mineralak gutxiegi izango dira (Ca, Fe, B1, B2, niazina, azido folikoa). Kasu horietan, komenigarria izango da gehigarriak ematea, baina, ondorio metabolikoak ongi ezagutzen ez direnez, gehiegi hartzeak gaixoaren egoera oker dezake.

Uremiak burdinaren maila alda dezake, eta dietan burdina murrizteak azido askorbikoaren gabeziak sortu ditzake. Horregatik, egunero, 60-100 mg gehitzea agintzen da era sistematikoan.

K bitaminaren gehigarriak ez dira beharrezkoak izaten, ezta komenigarriak ere.

3.3. Giltzurruneko gutxiegitasun kronikoa dialisiarekin tratatua

Dialisia giltzurrun kanpoko iragaztea da. Bi dialisi mota daude: hemodialisia eta peritoneo-dialisia. Dialisiak giltzurrunen funtzio batzuk ordezkatzen ditu, baina ez denak; adibidez, funtzio endokrinoak ordezkaezinak dira (D bitaminaren aktibazioa, eritropoietinaren sintesia eta abar).

Giltzurruneko gutxiegitasun kronikoa eta hemodialisia

Hemodialisia, gehienetan, astean 3 aldiz egiten da eta saio bakoitzak 4 ordu irauten du. Dialisiaren kopurua giltzurrunen hondar-funtzioen arabera, gorputz-azaleraren, bigarren mailako gaixotasunen eta teknikaren arabera ezartzen da.

Dialisiak aminoazidoak eta bitamina disolbagarriak (batez ere, B6 eta azido folikoa) galtzea dakar. Horregatik, ezinbestekoa izango da gehigarriak hartzea.

Hipertiglizeridemia eta hiperkolesterolemia maiz agertzen direnez, dietetika-neurri

aproposak jarriko dira horiek tratatzeko. Gaixoek, hainbat aldagairen eraginez (farmakoak, jarduera fisiko eza, diabetikoengan neuropatiak eragiten duen heste-mugikortasun txikia eta abar …), idorreria izaten dute askotan.

Ikerketa askok aipatzen dutenez, gaixoen erdiak malnutrizioa izaten du. Anorexiak, goragaleek eta botaka aritzeak, aurretik egin dituzten dieta murriztaileek eta abarrek zerikusi handia izaten dute malnutrizioarekin.

Dietetika-tratamendua ezinbestekoa da dialisien artean substantzia toxikoak ez pilatzeko. Gainera, dietaren bitartez, malnutrizioa gainditu egin daiteke eta gaixotasunarekin batera datozen konplikazioak tratatzen dira.

Haurrengan krisi akutuak agertzen direnean, erabilgarria izan daiteke elikadura enterala ezartzea.

Dietaren ezaugarriak

Energia-ekarpena: gorputz-pisua mantentzeko eta gihar-ehunen katabolismorik ez gertatzeko kalkulatuko da. Helduentzat, gutxi gorabehera, 35 kcal/kg/egun izaten da. Gaixoak estres metabolikoa duenean (adibidez, infekzioaren, traumatismoaren edo kirurgiaren eraginez) behar energetikoak handitzen direnez, energia-ekarpena handituko da (40-45 kcal/kg/egun). Garrantzitsua da aldian behin beharren ebaluazioa egitea.

Proteina: Nitrogenoaren oreka mantenduko du eta dialisian galtzen diren aminoazidoak ordezkatuko ditu. Kalkulatzen da hemodialisian astean 10-14 g aminoazido galtzen dela eta, haien artean, % 35 esentzialak izaten dira. Horregatik, dietatik datozen proteinen % 50, gutxienez, balio biologiko handikoak izango da.

Autore gehienen iritziz, proteina-ekarpenak, egunean, 1-1,2 g/kg izan behar du, gaixoak astean dialisiaren 3 saio egiten dituenean, eta, astean 4 saio egiten dituenean, ekarpena handituko da egunean 1,4 g/kg izan arte.

Lipidoak: Hipertriglizeridemia tratatzeko, alkohola eta gehiegizko gorputz-pisua ekidingo dira. Ez da gomendatuko azukre gutxiago hartzea, horrelako pazienteentzat energia-iturri garrantzitsua delako. Hiperkolesterolemiaren dietetika-tratamenduan,

antzeko zerbait gertatzen da; lipidoak murrizteak energia-murrizketa dakarrenez, gehienetan, gantz-azidoen mota jakinak (aseak) murrizten dira eta ez lipidoen kantitatea. Bestalde, jarduera fisikoa maiz egitea gomendatuko da gorputz-pisua eta kolesterol plasmatikoaren mailak kontrolatzeko.

Sodioa eta likidoak: edema eta HTA kontrolatzeko, dieta hiposodikoa agintzen da (60-100 mBk/egun edo 1.400-2.300 mg/egun). Dietan sodioa murrizteak egarria kontrolatzen laguntzen du eta, horrela, likidoak kontrolatzea ere errazagoa izango da. Sodioen eta likidoen ingestioa mugatuko da dialisien arteko bolumena gehienez 2kg handi dadin. Handitzeak kantitate hori gainditzen duenean, dieta hiposodiko hertsia gomendatzen da eta sodioaren ekarpena, gehienez, 60 mBk (1.400 mg)/egun izango da.

Likidoak kontrolatzea ez da batere erraza. Oreka hidrikoak ezagutu beharko dira, aginduko den likido kantitatea kalkulatzeko. Likido kantitatea horretan, edarien zein elikagaien likidoak hartuko dira kontuan. Agintzen den likido kantitatea gernuan galtzen dena gehi 500-1.000 ml izango da.

Potasioa: hiperpotasemiaren arriskua handia denez, egunean 60-70 mBk (2.300-2.700 mg/egun) potasio hartzea gomendatzen da. Batzuetan, botikak ere erabili beharko dira. Bestalde, edema eta HTA tratatzeko erabiltzen diren farmakoek, askotan, potasioaren metabolismoa nahasten dute.

Kaltzioa eta fosforoa: gutxiegitasun kronikoan emandako arauak erabilgarriak dira hemodialisian ere. Hipokaltzemia agertzen denean, hezurretan arazorik sor dadin, kaltzioaren gehigarriak emango dira, 1-2 g kaltzio/egun lortzeko.

Bitaminak eta mineralak: azido askorbikoaren ekarpen egokia zaindu behar da, batez ere estres-egoeretan (adibidez, infekzioak daudenean). Piridoxinaren, tiaminaren eta azido folikoaren metabolismoak sindrome ureikoan oso nahasita egoten direnez eta dialisiaren likidoan galdu egiten direnez, horiek dietan hartzen direla zainduko da.

Batzuetan, D bitamina ere eman beharko da gehigarri gisa. A-ren, E-ren eta K-ren gehigarriak, gehienetan, ez dira beharrezkoak izaten.

Zuntza: idorreria dagoenean, zuntz gehiago hartzea erabilgarria izaten da, bereziki zuntz disolbagarria. Hala eta guztiz ere, zuntzez aberatsak diren elikagaiek potasio asko dutenez, zuntz solugaitzaren kantitatea handi daiteke zereal integralak hartuz edo gehigarriak erabiliz.

Giltzurruneko gutxiegitasun kronikoa eta peritoneo-dialisia

Peritoneo-dialisian, hestea inguratzen duen peritoneoak mintz erdi iragazkor gisa jokatzen du; abdomenean, dialisiaren likidoa sartzen da peritoneoko kapilarrak eta hark elkar ukitzen dutenean, eta, difusio moduan, mintza zeharkatzen du eta substantzia toxikoak eta gehiegizko likidoak kanporatzen ditu. Gehiegizko likidoa osmosi-sistemaren bitartez ateratzen da dextrosaren kontzentrazioak aldatuz. Konplikaziorik arruntena peritonitisa da eta abantailarik handiena, gaixoak etxean egin dezakeela tratamendua (anbulatorioa).

Dialisia, egunero, 4-5 aldiz egiten da edo gauean zehar, eta, jaikitzean, makina deskonektatu egiten da eta gaixoak bizimodu “normala” egin dezake.

Dieta ez da hemodialisian bezain murriztua, dialisia iraunkorra delako, eta potasioa eta fosforoa hobeto kontrolatzen direlako. Aitzitik, proteina eta aminoazido gehiago galtzen direnez (10-15 g/egun), proteina-beharrak handiagoak izango dira.

Hipertriglizeridemia eta hiperkolesterolemia maiz agertzen dira, baina mekanismoa ongi ezagutzen da.

Dietaren ezaugarriak

Dietaren osaera banan-banakoa izango da, dialisi-likidoaren osaeraren araberakoa.

Energia-ekarpena: peritoneo-dialisia egiten duen gaixoaren energia-beharrizanak hemodialisia egiten duenarenak baino txikiagoak dira, likidoan sartzen den dextrosarengatik. Energia-beharrak beti bezala kalkulatzen dira, baina, gero, likidoak ematen dituen kilokalorien % 60-80 kenduko da.

Proteina: egunean, 1,2-1,5 g/kg agintzen dira. Malnutriziorik badago, nutrizio-

gehigarriak erabiltzen dira.

Likidoak eta sodioa: dialisi mota hori erabiltzen duten gaixoengan giltzurrunen hondar-funtzioa denbora gehiagoz mantentzen denez, askotan ez da beharrezkoa izaten likidoen ingestioa murriztea (2 l/egun ondo toleratzen dituzte). Likidoak atxikitzen direnean, likidoak eta dietako sodioa kontrolatuko dira. Sodioaren murrizketa ertaina izango da (2.000-2.700 mg/egun); HTA edo bihotz-gutxiegitasuna dagoenean, murrizketak handiagoak izango dira.

Potasioa: dietan potasioa murriztea ez da beharrezkoa izaten. Potasemia aldian behin kontrolatuko da, behar denean gomendioak aldatzeko.

Fosforoa: dietako proteinen ekarpena handiagoa denez, fosforoa kontrolatzea zaila izan daiteke. Fosforoz aberatsak ez diren proteinadun elikagaiak gomendatuko dira (3. taula) eta, askotan, kelanteak agindu beharko dira.

Kaltzioa: egunero 1-2 g hartzea gomendatzen da. Fosforemia kontrolatzeko esneki asko hartzen ez denez, gehigarriak har daitezke edo fosforoaren kelanteak erabili eta esneki gehiago hartu.

Bitaminak eta mineralak: hemodialisian gertatzen den bezala, ikerketa klinikoek azaltzen dutenez, bitamina hidrodisolbagarrien gabeziak egoteko arriskua handia da gaixo horiengan ere, eta, maiz, C eta B taldeko bitaminen gehigarriak agintzen dira.

4. GILTZURRUN LITIASIA

4.1. Sarrera: maiztasuna, fisiopatologia, etiologia.

Gernu-aparatuaren litiasia gaixotasun kronikoa da. Gehienetan, harriak eratzen dira bai harrien osagaien (kaltzioa, azido oxalikoa, azido urikoa, fosfatoak eta abar) bai harriak eratzeko inhibitzaileen (azido zitrikoa, magnesioa) absortzioan, metabolismoan edo iraiztean nahasteak gertatzen direlako, edo gernuaren pHa aldatzen delako.

Maiztasunaren ikuspegitik, litiasiak, gernu-aparatu patologien artean, hirugarrenak dira mundu garatuan. Kalkulatzen da 70 urterekin populazioaren % 15ek harri bat izango duela (gizonen artean % 12k eta emakumeen artean % 5ek). Eta, gainera, harri bat izan eta gero, 10 urtetan beste bat agertzeko aukera % 60 izango da.

Harriek ez dute heriotza-arriskurik, baina erikortasuna handia izaten da (mina, gernu-infekzioak eta uropatia butxatzailea).

Fisiopatologia: gernu-aparatuko harriak talde biomineralekoak dira. Harrien osagaiak substantzia organikoak edo ez-organikoak dira, eta egitura kristalinoa edo amorfoa izan daiteke. Kaltzio-oxalatoa maiz agertzen da osagaien artean eta harrien osagaien % 65 izaten da.

3 litiasi mota bereizten dira, beren osaeraren arabera sailkatuak. Ikasgai honetan, kaltzio-litiasia aztertzen da, maiztasunik handiena duelako eta dietetika-tratamendua garrantzitsua delako:

- Kaltzio-litiasia: oxalokaltzikoa eta fosfokaltzikoa
- Litiasi urikoa
- Litiasi infekziosoa

4.2. Kaltzio-litiasia:

4.2.1. Litiasi Oxokaltzikoa:

Maizen agertzen den litiasia da (litiasi guztien % 65-70). Mono-hidratatuak eta bi-hidratatuak aurki daitezke edo biak batera. Eraketaren mekanismoa ezezaguna izan arren, zerikusirik duten aldagai batzuk ezagutzen dira:

- Hiperkaltziuria (kaltzioaren iraiztea >4mg/kg/egun bi sexuentzat, edo gizonentzat, >300 mg/egun, eta emakumeentzat, > 250 mg/egun).

- Hiperurikosuria:

Emakumeengan, azido urikoaren iraizte arrunta 750 mg/egun baino txikiagoa izaten da, eta gizonengan, < 800 mg/egun. Litiasi oxalokaltzikotik datozen harrien % 10 hiperurikosuriaren ondorioz sortzen da.

Azido urikoaren kristalek oxalato kaltzikoaren erdigune gisa jokatzen dute.

- Hiperoxaluria:

Kasuen % 10-20 da. Oxalatoen ingestioa arrunta, egunero, 80 eta 900 mg artekoa izaten da. Ekarpenaren % 10-15 hestean absorbitzen da. Absortzioan, honako aldagai hauek eragiten dute:

- ✓ Azido oxaliko askearen argi-barneko kontzentrazioa.
- ✓ Iragazkortasuna eragiten duten aldagaiak (behazun-gantzak, gantz-azidoak).
- ✓ Oxalatoak heste distalera (absortzioa bizkorragoa den lekura) iristeko duen gaitasuna.

Oxalatoa metabolismoaren azkeneko produktua da eta haren iraiztea giltzurrunetan gertatzen da. Oxalato endogenoen aurrelariak azido askorbikoa eta glioxilatoa dira; azido askorbikoa gibelean eraldatzen da eta gernu-oxalatoaren % 35-50 da; glioxilatoa, berriz, gernu-oxalatoaren % 50-70 da eta, dietan, glizina, azido glikolikoa eta serina dira

haren iturriak.

- Hipozitraturia: zitratoa harri-eraketaren gernu-inhibitzailea da. Bi mekanismo ezagutzen dira inhibizio horretarako: kaltzioarekin konplexu disolbagarriak eratzea estimulatzea eta, horren ondorioz, fosfatoarekin eta oxalatoekin bateratzea inhibitzea, eta kristalak haztea inhibitzea.

- Hipomagnesuria: kaltzio-oxalatozko harrien % 4 da. Bestalde, hipomagnesuria duten pazienteen % 67k hipozitraturia du horrekin batera. Magnesioak oxalikoarekin konplexu disolbagarriak osatzen ditu, eta, horren ondorioz, kontzentrazio ionikoa txikitu eta kaltzio oxalatoaren saturazioa gutxitu egiten da.

4.3. Dietetika-gomendioak:

Gaixotasun litiasikoa hobeto kontrolatzeko, arau orokor batzuk ematen dira eta, litiasi mota bakoitzerako, berezkoak diren beste batzuk.

4.3.1. Dietetika-gomendio orokorrak:

Gernuaren diluzioa:

Diuresiaren bolumen handitzea lehenengo araua izango da litiasia prebenitzeko; hau da, gernuaren diluzioa bilatzen da. Horretarako, gomendatzen da egunean 2,5-3 l likido hartzea eta egunean zehar banatzea:

Jatordu bakoitzean, 2 edalontzi (400 ml).

Edalontzi bat 2-3 ordutik behin jatorduen artean.

Komenigarria da lo egin aurretik beste edalontzi bat hartzea eta, gauean pazientea jaikitzen bada, beste edalontzi bat hartzea.

Gutxienez, likidoen erdia urak osatuko du. Garagardoa ez da komenigarria azukrez, purinez eta oxalatoz aberatsa delako; esnea, kaltzioz eta fosfatoz aberatsa delako, eta tea, oxalatoak dituelako.

Bestalde, kaltzioz aberatsak diren ur mineralak ere ekiditen dira.

Energia-ekarpena: gehiegizko pisua saihestu behar da eta, obesitatea dagoenean, pisua galtzeko programa prestatzen da.

Gatza: paziente guztientzat, sodio gutxiko dietak gomendatzen dira, eta bereziki gomendatuta egongo da hiperkaltziuria dagoenean.

Azukreak: sinpleek gernu-kaltzioa gehiago egotea ekartzen dute, giltzurruneko berrabsortzioa gutxitzen dutelako; horregatik, haien ingestioa mugatu egingo da.

Alkohola: Gernuan azido urikoa handitzea zuzenki erlazionatzen da alkoholdun edariak hartzearekin. Bestalde, alkoholdun edariak, oro har, kaltzioz, oxalatoz eta guanosinaz (azido urikoan metabolizatzen da) aberatsak dira eta, gainera, oso energetikoak dira.

Zuntza: zuntzak konplexu ez-absorbigarriak osatzen ditu kaltzioarekin.

Azido zitrikoa: harrien eraketaren inhibitzailea da. Efektu hori lortzeko dosi altuak behar direnez, elikaduratik datorrena ez da komenigarria izango, gernu-oxalato gehiago egotea ekar dezakeelako (fruta eta barazkiak oxalatoz aberatsak dira).

Magnesioa: ez dakigu elikaduratik datorren magnesioak efektu onuragarririk izan dezakeen. Gehienetan, oxido magnesioa edo zitrato magnesikoa ematen dira.

Bitaminak: ez dago frogatuta D bitamina asko hartzeak edo eguzkitan denbora luzez egoteak harriak eratzen laguntzen dutela.

4.3.2. Dietetika-gomendio bereziak:

Litiasi oxokaltzikoa:

Honako hauek dira tratamenduaren helburuak:

- Gernuaren diluzioa lortzea:

  Gutxienez 2,5 l/24 ordu.
  Dentsitatea: 1.010 g/cm^3

- Substantzia litogenikoen iraiztea txikitzea:

  Kaltzioa < 5 mmol/24ordu
  Oxalatoa < 0,5 mmol/24 ordu.
  Azido Urikoa < 4 mmol/24 ordu.

- Substantzia inhibitzaileen iraiztea handitzea:

  Zitratoa > 2,5 mmol/24 ordu.
  Magnesioa > 3 mmol/24 ordu.

Bestalde, gehiegizko pisua galduz gero, jarduera fisikoa eginez gero eta gorputz-likido gehiegi ez galduz gero (saunetan, eguzkitan egonda, jarduera fisikoa nekagarriak eginda eta abar…), litiasi oxokaltzikoa izateko arriskuak txikitu egiten dira.

Dietaren ezaugarriak

Proteinak: hiperurikosuria dagoenean, proteinen ekarpena kontrolatzea gomendatzen da. Dirudienez, hiperurikosuria zuzentzeak litiasi oxikaltzikoa berriz agertzeko arriskua txikitzen du. Hiperurikosuriaren jatorria, askotan, dietan egoten da, dietan purin gehiegi hartzen delako, batez ere arrain eta haragi gehiegi hartzeagatik. Gomendatzen da egunean gehienez 150 g proteinadun elikagai hartzea.

Kaltzioa: harrien osagai bat denez, gomendatzen da egunean gehienez 800 mg hartzea. Esnekirik ez hartzea ez da komenigarria izaten, alde batetik, oxalatoaren heste-absortzioa estimulatzen delako eta, bestetik, osteoporosiaren arriskua handituko litzatekeelako eta fosforoaren ekarpena urriegia bihur daitekeelako.

Oxalatoa: oxalatoz aberatsak diren elikagaien ingestioa mugatzea gomendatzen da. Honako hauek dira elikagai aberatsenak: espinakak, alkatxofak, arabarbak, txokolatea, gari-zahia, intxaurrak, marrubiak, mugurdiak, tea.

Azidoa oxalikoa edo oxalatoa azkeneko produktu metabolikoa da (azidoa askorbikoa eta glioxilikoa horren aurrekoak dira) eta, batez ere, landareetatik datozen elikagaietan egoten da. Bestalde, kaltzioaren ingestioak eta oxalatoaren heste-absortzioak alderantzizko erlazioa dutenez, dieta kaltzioz oso pobrea denean, oxalatoaren gernu-iraiztea handitu egiten da.

Helburua egunean 50 mg oxalato baino gutxiago hartzea da. Azido askorbikoaren gehigarriak erabiltzen direnean, gramo 1 hartuko da gehienez.

Purinak: elikagai oso aberatsak ekiditea (erraiak, sardinak, antxoak, berdelen, hegaztien eta arrainen azalak), neurrizko edukia dutenak neurrian hartzea (haragiak, hestekiak, lekaleak, sojaren eratorriak, alkoholdun edariak, garagardoa) eta zuntzez aberatsak diren elikagaien ingestioa handitzea (zereal integralak, fruta eta barazkiak) gomendatzen da.