

Bariatrische chirurgie: alendroninezuur

25-OH vit.D, 25-hydroxyvitamine D; AP, alkalisch fosfatase; BC, bariatrische chirurgie; BMD, botmineraaldichtheid; BMI, body mass index, CTx, C-Telopeptide; GS, gastric sleeve; P1NP, procollagen peptide type 1 N-terminaal; PTH, parathyroïd hormoon

Conclusie

Er zijn onvoldoende gegevens over de toepassing van alendroninezuur bij patiënten die bariatrische chirurgie hebben ondergaan. Bij aangetoond osteoporose na bariatrische chirurgie gaat de voorkeur uit naar parenterale bisfosfonaten. Voorafgaand aan de start dient eventuele vitamine D-deficiëntie of hypocalciëmie genormaliseerd te worden.

Aanvullende opmerkingen

Na bariatrische chirurgie hebben patiënten een licht verhoogd fractuurrisico vanwege botdemineralisatie en osteoporose (MDR Chirurgische behandeling van obesitas, 2020). Een van de mogelijke oorzaken is de verminderde absorptie van calcium en vitamine D. Vitamine D-deficiëntie en verminderde absorptie van calcium kunnen het risico op hypocalciëmie verhogen. Ook bisfosfonaten (met name zoledroninezuur) verhogen het risico op hypocalciëmie (1). Het is daarom noodzakelijk om voorafgaand aan de start van een bisfosfonaat, te zorgen dat de vitamine D- en calciumconcentratie binnen de normaalwaarden liggen.

Parenterale toediening van bisfosfonaten heeft de voorkeur, aangezien orale toediening mogelijk gepaard gaat met verminderde absorptie en een verhoogd risico op slokdarmulcera (MDR Chirurgische behandeling van obesitas, 2020). Dit is echter niet in onderzoek aangetoond.

1. Jakob T, Tesfamariam YM, Macherey S, Kuhr K, Adams A, Monsef I, Heidenreich A, Skoetz N. Bisphosphonates or RANK-ligand-inhibitors for men with prostate cancer and bone metastases: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Dec 3;12(12):CD013020. doi: 10.1002/14651858.CD013020.pub2.

	Wijziging PK/PD?	Actie	Datum
Beslissing werkgroep	Onbekend	Ja	23-09-2024

Literatuur

Onderbouwend

Bron	BMI/kg	Resultaten	Opmerkingen
-			

Overig

Bron	BMI/kg	Resultaten	Opmerkingen
Collazo-Clavell ML, Jimenez A, Hodgson SF, Sarr MG. Osteomalacia after Roux-en-Y gastric bypass. <i>Endocr Pract.</i>	BMI 45 kg/m ² (april 2001)	In april 2001 werd een 42-jarige vrouw verwezen naar een botkliniek, vanwege botpijn (pelvis en schouderbladen). Ze was een jaar eerder gediagnosticeerd met osteoporose en werd hiervoor behandeld met alendroninezuur 10 mg 1x daags en calcium (1500 mg) en vitamine D (400	BMI voor bariatrische chirurgie niet bekend

2004;10(3):195-198. doi:10.4158/EP.10.3.195 Case report		IE/dag). Sinds de start van alendroninezuur waren de klachten toegenomen. Overige medicatie omvatte o.a. astmamedicatie (ernstig astma), rabeprazol en furosemide. In juni 1994 had de vrouw RYGB ondergaan. Labwaarden in het verloop van de tijd staan hieronder vermeld. In de botkliniek werd osteomalacie vanwege vitamine D-deficiëntie vastgesteld. Er werd gestart met calciumfosfaat (600 mg 3dd) en ergocalciferol (50.000 IE per dag gedurende 10 dagen, daarna 50.000 IE 2x per week). Na drie maanden waren de klachten verdwenen. <table border="1" data-bbox="539 801 1050 1120"> <thead> <tr> <th></th><th>Okt-1996</th><th>Apr-2001</th><th>Apr-2002</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calcium (mg/dL)</td><td>9,3</td><td>8,6</td><td>9,1</td></tr> <tr> <td>AP (U/L)</td><td>200</td><td>653</td><td>212</td></tr> <tr> <td>25-OH vit.D (ng/mL)</td><td>13</td><td>6</td><td>45</td></tr> <tr> <td>PTH (pmol/L)</td><td>3,3</td><td>40</td><td>17</td></tr> <tr> <td>24-u cal-cium (u-rine; mg)</td><td>221</td><td>175</td><td>95</td></tr> </tbody> </table> 25-OH vit.D, 25-hydroxyvitamine D; AP, alkalisch fosfatase; PTH, parathyroid hormoon Conclusie auteurs Op basis van botmineraaldichtheidsmetingen was onterecht de diagnose osteoporose gesteld. Hier was sprake van osteomalacie door vitamine D-deficiëntie. Behandeling met bisfosfonaat resulteerde in hypocalciëmie met secundair hyperparathyreoïdie. Calcium in de urine was niet verlaagd, waarschijnlijk vanwege furosemide. Na RYGB is adequate monitoring op BMD, calcium, vitamine D, PTH en alkalisch fosfatase van belang om botziekten snel te identificeren.		Okt-1996	Apr-2001	Apr-2002	Calcium (mg/dL)	9,3	8,6	9,1	AP (U/L)	200	653	212	25-OH vit.D (ng/mL)	13	6	45	PTH (pmol/L)	3,3	40	17	24-u cal-cium (u-rine; mg)	221	175	95	
	Okt-1996	Apr-2001	Apr-2002																								
Calcium (mg/dL)	9,3	8,6	9,1																								
AP (U/L)	200	653	212																								
25-OH vit.D (ng/mL)	13	6	45																								
PTH (pmol/L)	3,3	40	17																								
24-u cal-cium (u-rine; mg)	221	175	95																								
SPC alendroninezuur tabletten (07-06-2024)		Geen informatie over bariatrische chirurgie.																									
Federatie Medisch Specialisten Richtlijnen database Chirurgische		Indien post-bariatrische patiënten een bewezen osteoporose hebben, dient behandeling met bisfosfonaten te worden overwogen, na correctie van vitamine D om ernstige hypocalciëmie,																									

behandeling van obesitas (Medische nazorg & follow-up na chirurgische behandeling van obesitas)		hypofosfatemie en osteomalacie te voorkomen. Intraveneus bisfosfonaten hebben de voorkeur vanwege mogelijk verminderde absorptie en het risico op slokdarmulcera bij orale bisfosfonaten. Aanbevolen intraveneuze geneesmiddelen zijn zoledronaat (5mg eenmaal per jaar) of ibandronaat (3mg elke 3 maanden), met als alternatieve opties oraal toegediend alendronaat (70mg/week) of risedronaat (35mg/week of 150mg/maand). De effectiviteit van zowel intraveneuze als orale bisfosfonaten bij het verbeteren van botmineralisatie is nog niet specifiek aangetoond bij post-bariatrische patiënten.	
Paccou J, Tsourdi E, Meier C, et al. Bariatric surgery and skeletal health: A narrative review and position statement for management by the European Calcified Tissue Society (ECTS). Bone. 2022;154:116236. Position statement		In dit reviewartikel worden de mogelijke oorzaken voor het verhoogd risico op botresorptie en verhoogd fractuurrisico samengevat. ECTS adviseert zolendroninezuur als eerste keus, met denosumab als alternatief bij contra-indicaties of overgevoeligheid voor bisfosfonaten. Orale bisfosfonaten hebben niet de voorkeur vanwege intolerantie of malabsorptie. Zoledroninezuur moet echter met voorzichtigheid worden gebruikt vanwege het risico op hypocalciëmie. Adequate vitamine D- en calciumsuppletie wordt aanbevolen.	

PICO

P(atient)	Patiënten die een bariatrische ingreep hebben gehad
I(ntervention)	Alendroninezuur
C(omparison / Control)	Patiënten zonder bariatrische ingreep
O(utcome)	Farmacokinetische en farmacodynamische parameters

In- en exclusiecriteria

Inclusie:

- Voldoet aan PICO
- Studies met patiënten die na bariatrische chirurgie zijn behandeld met bisfosfonaten

Exclusie:

- Dierstudies
- In vitro studies

Zoektermen

Pubmed

Datum: 04-06-2024

Search #	Zoektermen
#1	("Diphosphonates"[Mesh] OR alendronate OR clodronic acid OR etidronic acid OR pamidronate OR risedronic acid OR Technetium Tc 99m Medronate OR zoledronic acid) AND (bariatric surgery OR gastric sleeve OR gastric banding OR gastric bypass OR jejunoileal bypass OR biliopancreatic bypass)

Embase

Datum: 04-06-2024

Search #	Zoektermen
#1	('bisphosphonic acid derivative'/exp OR 'bisphosphonic acid derivative') AND ('bariatric surgery'/exp OR 'bariatric surgery' OR 'gastric sleeve'/exp OR 'gastric sleeve' OR 'gastric banding'/exp OR 'gastric banding' OR 'gastric bypass surgery'/exp OR 'gastric bypass surgery' OR 'jejunoileal bypass'/exp OR 'jejunoileal bypass' OR 'biliopancreatic bypass'/exp OR 'biliopancreatic bypass')