CALCIUM / Ca^{2+}

Le calcium est un ion bivalent : **1 mmol Ca^{2+} = 2 mEq Ca^{2+}**

Equivalents entre sels et calcium élémentaire (Ca^{2+}) :

Le calcium contenu dans les médicaments est sous forme de sel de calcium. Les sels sont composés d'un cation (calcium) et d'un anion (phosphate, acétate, etc.) Chaque sel ne fournit pas la même quantité d'électrolytes !

Sel de calcium	Quantité d'anion fournie en mmol lors d'administration de sel de calcium
Calcium acétate	Pour 1 mmol de Ca^{2+} : 2 mmol d'acétates ($C_2H_3O_2^-$)
Calcium carbonate	Pour 1 mmol de Ca^{2+} : 2 mmol de carbonates (CO_3^-)
Calcium chlorure	Pour 1 mmol de Ca^{2+} : 2 mmol de chlorure (Cl^-)
Calcium citrate	Pour 3 mmol de Ca^{2+} : 2 mmol de citrates ($C_6H_5O_7^{3-}$)
Calcium gluconate	Pour 1 mmol de Ca^{2+} : 2 mmol de gluconate ($C_6H_{11}O_7^-$)
Calcium lactate	Pour 1 mmol de Ca^{2+} : 2 mmol de lactate ($C_2H_5O_3^-$)

A. CALCIUM PER OS (

Nom de la spécialité et composition	Equivalences	Dilution, administration	Particularités
CALCIDOSE(PRODUIT FRANÇAIS) **(Carbonate de calcium)** poudre orale sachets (1 x 60) article 473253 	1 sachet contient : 1250 mg de calcium carbonate **500 mg de Ca^{2+}** **12.5 mmol de Ca^{2+}**	Pour une administration par sonde, dissoudre dans 10-15 mL d'eau	Indiqué pour un apport en calcium. Pour chélater les phosphates, utiliser les produits indiqués sous D
CALCIMAGON D3 CPR CROQUER (ORANGE) **(Carbonate de calcium, cholécalciférol)** comprimés à croquer (1 x 30) article 479552 	1 cpr à croquer contient : **500 mg de Ca^{2+}** 800 UI (10 µg) de cholécalciférol	Cpr sécable et écrasable. Pour administration par sonde : disperser dans un verre d'eau.	Attention, spécialité composée. Contient toujours la même quantité de cholécalciférol.
CALCIMAGON D3 FORTE CPR CROQUER **(Carbonate de calcium, cholécalciférol)** comprimés à croquer (1 x 30) article 450913 	1 cpr à croquer contient : **1000 mg de Ca^{2+}** 800 UI (10 µg) de cholécalciférol		

Bon à savoir

- Une prescription en mmol est recommandée afin d'éviter des erreurs de conversion.

  mmol ⇄mEq ⇄g

  Tableau conversion des électrolytes
- Pensez aux **apports « cachés »** en électrolytes (ex. nutritions parentérales, traitements per os).
- Formes orales de calcium : attention aux **interactions entre médicaments**, lors d'une prise simultanée.
  (p. ex. le calcium se complexe avec les quinolones, diminuant leur absorption).
- Avec les formes IV, attention aux **incompatibilités entre médicaments** et aux risques de précipitation.

  Par ex. le calcium est incompatible avec le phosphate et le bicarbonate.

  Tableau des compatibilités

En cas de doute ☎

➔ Info pharmaceutique 31 080

La pharmacie des HUG décline toute responsabilité en cas d'utilisation des informations disponibles sur son site internet hors des HUG. Seule la version la plus récente visible sur le site internet de la pharmacie des HUG fait foi (http://pharmacie.hug.ch)

B. CALCIUM IV (SPÉCIALITÉS INJECTABLES)

- Arythmies cardiaques dues à l'hypocalcémie, hyperkaliémie ou surdosage d'un bloqueur des canaux calciques.
- Tétanie hypocalcémique (insuffisance rénale, hyperparathyroïdie)

Spasmes lors de coliques rénales, biliaires ou intestinales

Nom de la spécialité et composition	Equivalence	Dilution	Mode d'administration	Particularités
CALCIUMGLUCONAT 10% **(Calcium gluconate)** ampoules 1g/10mL (1 x 20)  Article 446788	1 amp.à 10 mL contient : 1 g de calcium gluconate **2.25 mmol de Ca^{2+}** (1000 mg de calcium gluconate -1-H_2O correspondent à 940 mg de calcium gluconate -1-H_2O + 50 mg calcium-D-saccharate-1-H_2O) **Concentration** **0.225 mmol/mL de Ca^{2+}** 100 mg/mL calcium gluconate -1-H_2O	Dilution avec NaCl 0.9% ou G5% **Dilution standard perfusion IV continue** : Flex : 11.25 mmol (5 g) dans 250 mL (conc : 0.045 mmol/mL = 20 mg/mL) PSE : 11.25 mmol (5 g) = 50 mL (conc : 0.225 mmol/mL = 100 mg/mL)	IV lent sur 5 à 10 min Perfusion IV sur 20 à 30 minutes (onco-hématologie) Perfusion IV sur 2 à 12 h Débit : 1.125 mmol/h (500 mg/h) Débit max : 0.45 mmol/min, 200 mg/min Perfusion IV continue PSE **Si restriction hydrique** : conc max VVP : 50 mg/mL = 0.115 mmol/mL conc max VVC : 100 mg/mL = 0.225 mmol/mL (10%, non dilué)	pH 6.9, osmolarité: 280 mOsm/L Compatible avec G10% **Incompatible avec amphotéricine B, ceftriaxone, bicarbonates, phosphates, sulfates, nutrition parentérale** Ces ampoules peuvent être administrées per os Ca^{2+} 0.225 mmol/mL (= 0.45 mEq/mL) Peut être utilisé en IV continu, non dilué par VVC, pour répléter en calcium les patients sous hémodialyse et plasmaphérèse citratées
CALCIUMCHLORID (**Calcium chlorure**) fioles 7.35 g/100mL (1 x 20)  Article 427151	1 fiole à 100 mL contient : 7.35 g calcium chlorure **50 mmol de Ca^{2+}** **Concentration** **0.5 mmol/mL de Ca^{2+}** 73.5 mg/mL calcium chlorure	Prêt à l'emploi Dilution standard perfusion IV continue : Dilution standard réservée aux soins aigus : PSE : 25 mmol (3.7 g) = 50 mL (conc : 0.5 mmol/mL = 73.5 mg/mL)	Utiliser uniquement dans le contexte des hémodiafiltrations citratées Perfusion IV continue PSE	pH 5.5 à 7.5, osmolarité: 1500 mOsm/L Ca^{2+} 0.5 mmol/mL (= 1 mEq/mL) Compatible avec G10% **Incompatible avec amphotéricine B, ceftriaxone, bicarbonates, phosphates, sulfates, nutrition parentérale** **En IV continu, non dilué par VVC, pour répléter en calcium les patients sous hémodiafiltration citratée** (soins intensifs adultes et pédiatriques)

La pharmacie des HUG décline toute responsabilité en cas d'utilisation des informations disponibles sur son site internet hors des HUG. Seule la version la plus récente visible sur le site internet de la pharmacie des HUG fait foi (http://pharmacie.hug.ch)

C. CALCIUM PER OS UTILISATION spécifique chez l'enfant: Prévention de l'ostéopénie chez l'enfant prématuré (selon protocole interne USI-Neonat)

Nom de la spécialité et composition	Equivalences	Dilution, administration	Particularités
CALCIUM MONOHYDROGENOPHOSPHATE (CHUV) **(Calcium hydrogénophosphate)** suspension 200mg/mL (100 mL) Article 494441	1 mL de suspension contient **1.16 mmol de Ca^{2+}** 1.16 mmol de phosphates	Disponible en néonat Peut-être dilué dans du lait : Ajouter la dose journalière dans la quantité journalière totale de lait (bien agiter avant administration). En cas de prise à la demande, ajouter dans 2/3 de la dose journalière	Stable 2 mois après ouverture
CALCIUM GLUCONATE HUG **(Gluconate de calcium)** capsules (1 x 20), Article 418998 	1 capsule contient : **0.5 mmol de Ca^{2+}**	Peut-être dilué dans du lait : Ajouter la dose journalière dans la quantité journalière totale de lait (bien agiter avant administration). En cas de prise à la demande, ajouter dans 2/3 de la dose journalière.	Posologie selon protocole Précision de la dose à administrer : arrondir à 0.5, 1.0, 1.5 mmol etc...

D. CAPTEURS D'IONS PHOSPHATES

Utilisation : Patients en insuffisance rénale avancée avec une hyperphosphatémie. Le taux de phosphate élevé joue un rôle clé dans le développement de l'hyperparathyroïdie secondaire associée à une ostéo-dystrophie et des calcifications des parties molles.
L'acétate de calcium et le carbonate de calcium fixent les ions phosphates contenus dans le bol alimentaire dans le tube digestif (🡻 de la résorption des phosphates).

Nom de la spécialité et composition	Equivalence	Dilution, administration	Particularités
CALCIUM ACÉTATE (SALMON) **(Acétate de calcium)** comprimés (1 x 100), Article 112803 	1 comprimé contient : 500 mg de calcium acétate **126,7 mg de Ca^{2+}** **3.1 mmol de Ca^{2+}**	Les comprimés peuvent être coupés et écrasés	L'acétate de calcium atteint sa liaison maximale avec le phosphate lors de valeurs de pH de 6–8. L'acétate de calcium convient donc également à des patients sous inhibiteur de la pompe à proton.
CALCIUM CARBONATE (SALMON PHARMA) **(Carbonate de calcium)** comprimés (1 x 100), Article 494336 	1 comprimé contient : 500 mg de calcium carbonate **200 mg de Ca^{2+}** **5 mmol de Ca^{2+}**	Les comprimés peuvent être coupés et écrasés.	Le carbonate de calcium requiert un environnement acide pour son absorption.

Références : Compendium suisse https://compendium.ch/fr / Vidal on line / Trissel LA. 4e Ed Stability of compounded formulations 2e Ed, 2009 / Micromedex Neofax on-line / Taketomo CK et al. Pediatric and neonatal dosage handbook dans Uptodate online / Päd-IV, 1ere Ed, 2000 / BNF for children 2025 / Neonatal formulary 6th ed, BMJ 2011 / Données internes, Pharmacie des HUG / S. Scott-Sutton. Naplex review guide. McGraw Hill. 2011.

La pharmacie des HUG décline toute responsabilité en cas d'utilisation des informations disponibles sur son site internet hors des HUG. Seule la version la plus récente visible sur le site internet de la pharmacie des HUG fait foi (http://pharmacie.hug.ch)