

Liều lượng và cách dùng

Cách dùng: Chỉ dùng đường tĩnh mạch, ưu tiên tĩnh mạch trung tâm hoặc tĩnh mạch sâu, không được tiêm bắp hoặc tiêm dưới da do nguy cơ hoại tử nặng. Không dùng những tĩnh mạch nhỏ ở chân tay hay tĩnh mạch da đầu để tiêm tĩnh mạch vì có thể xảy ra bong vảy và hoại tử nghiêm trọng.

Tiêm tĩnh mạch chậm, tốc độ không vượt quá 1 ml/phút. Trong truyền tĩnh mạch ngắt quãng, truyền trong hơn 1 giờ hoặc không lớn hơn 45 - 90 mg/kg/giờ. Tránh truyền nhanh, không vượt quá 100 mg/phút trừ trường hợp cấp cứu. Ngừng truyền nếu bệnh nhân cảm thấy đau hoặc khó chịu. Nếu có thể, làm ấm dung dịch truyền trong đường nhiệt độ cơ thể trước khi truyền.

Liều dùng**Người lớn**

Liều lượng được biểu thị dưới dạng calci clorid, dựa vào nồng độ dung dịch calci clorid 100 mg/ml (10%), tương đương với 27,2 mg calci/ml hoặc 1,36 mEq calci/ml. 1 g calci clorid tương ứng với 270 mg calci nguyên tố.

Hạ calci huyết cấp tính: Liều thông thường, tiêm tĩnh mạch 200 - 1 000 mg calci clorid (2 - 10 ml dung dịch 10%; 55 - 273 mg nguyên tố calci); lặp lại nếu cần mỗi 1 - 3 ngày tùy đáp ứng và nồng độ calci huyết; tốc độ tiêm truyền tối đa 1 ml/phút. Trường hợp nặng như co giật kiểu tetany: 1 000 mg trong 10 phút; lặp lại mỗi 60 phút cho đến khi triệu chứng được xử lý.

Trường hợp ngừng tim hoặc đột trên tim có biểu hiện tăng kali huyết, hạ calci huyết hoặc tăng magnesi huyết: Tiêm tĩnh mạch 500 - 1 000 mg calci clorid (5 - 10 ml dung dịch 10%; 136,5 - 273 mg nguyên tố calci) trong 2 - 5 phút, lặp lại nếu cần thiết.

Trên bệnh nhân suy gan, suy thận: Không cần thiết phải điều chỉnh liều ban đầu; tuy nhiên các liều kế tiếp cần dựa trên nồng độ calci trong máu.

Trẻ em

Liều lượng được biểu thị dưới dạng calci clorid, dựa vào nồng độ dung dịch calci clorid 100 mg/ml (10%), tương đương với 27,2 mg calci/ml hoặc 1,36 mEq calci/ml. 1 g calci clorid tương ứng với 270 mg calci nguyên tố.

Hạ calci huyết nặng: Dùng tĩnh mạch liều 2,7 - 5 mg/kg calci clorid (tương đương 0,027 - 0,05 ml/kg dung dịch 10%) mỗi 4 - 6 giờ; tốc độ tối đa 1 ml/phút.

Trường hợp ngừng tim hoặc đột trên tim có biểu hiện tăng kali huyết, hạ calci huyết hoặc tăng magnesi huyết: Tiêm tĩnh mạch chậm calci clorid 20 mg/kg (0,2 ml dung dịch 10%/kg tương đương 5,5 mg calci nguyên tố/kg); liều đơn tối đa 2 g calci clorid (546 mg calci nguyên tố). Truyền trong xương: Trong trường hợp đe dọa tính mạng; liều 20 mg calci clorid/kg, liều đơn tối đa 2 g calci clorid.

Tăng magnesi huyết rất cao: Tiêm tĩnh mạch chậm calci clorid 20 mg/kg (0,2 ml dung dịch 10%/kg tương đương 5,5 mg calci/kg); liều đơn tối đa 2 g calci clorid (546 mg calci). Truyền trong xương: Trong trường hợp đe dọa tính mạng, liều calci clorid 20 mg/kg, liều đơn tối đa 2 g calci clorid.

Tương tác thuốc

Tương tác với ceftriaxon: Ceftriaxon không được trộn lẫn hoặc dùng đồng thời với bất kỳ dung dịch truyền tĩnh mạch nào có chứa calci, ngay cả qua các đường truyền khác nhau hoặc tại các vị trí tiêm truyền khác nhau. Tuy nhiên, ở những bệnh nhân trên 28 ngày tuổi, ceftriaxon và các dung dịch chứa calci có thể được sử dụng luân lượt nếu dùng các đường truyền ở các vị trí khác nhau, nên thay thế dây truyền để tránh kết tủa. Ở những bệnh nhân cần truyền dịch liên tục với các dung dịch nuôi dưỡng qua tĩnh mạch (TPN) có chứa calci, nhân viên y tế có thể cân nhắc việc sử dụng các phương

pháp điều trị kháng khuẩn thay thế không có nguy cơ gây kết tủa. Nếu việc sử dụng ceftriaxon được coi là cần thiết ở những bệnh nhân TPN liên tục, dung dịch TPN và ceftriaxon có thể được sử dụng đồng thời, thông qua những đường truyền khác nhau ở vị trí khác nhau. Ngoài ra, có thể ngừng truyền dung dịch TPN trong thời gian truyền ceftriaxon, cân nhắc làm sạch các đường truyền giữa các dung dịch truyền.

Có thể làm giảm hiệu quả của thuốc chẹn kênh calci.

Tương tác với các glycosid tim (digoxin và digitoxin): Tiêm tĩnh mạch calci liều cao có thể gây rối loạn nhịp tim.

Do tương tác của các muối calci và các thuốc nhóm digitalis, bệnh nhân sử dụng digitalis không được tiêm tĩnh mạch calci trừ khi có chỉ định được xác định rõ ràng, trong trường hợp đó calci phải được tiêm chậm với lượng nhỏ.

Không nên trộn muối calci với carbonat, phosphat, sulfat hoặc tartrat trong hỗn hợp tiêm.

Các muối calci làm giảm hấp thu bisphosphonat trong đường tiêu hóa (trong điều trị bệnh Paget hoặc bệnh tăng calci huyết ác tính), vì vậy phải cho dùng cách nhau ít nhất 12 giờ.

Thuốc lợi tiểu thiazid có thể làm tăng nguy cơ tăng calci huyết.

Các muối calci làm giảm hấp thu các tetracyclin.

Dùng đồng thời muối calci và một số fluoroquinolon (ví dụ, ciprofloxacin) có thể làm giảm sinh khả dụng đường uống của fluoroquinolon.

Tương kỵ

Muối calci không được trộn với carbonat, phosphat, sulfat, tartrat hoặc kháng sinh tetracyclin trong hỗn hợp tiêm.

Dung dịch calci không được trộn với ceftriaxon vì có thể gây kết tủa.

Quá liều và xử trí

Ngừng sử dụng calci khi có tăng calci huyết, điều này thường sẽ giải quyết được tình trạng tăng calci huyết nhẹ ở những bệnh nhân không có triệu chứng, miễn là chức năng thận còn đầy đủ. Khi nồng độ calci trong huyết thanh lớn hơn 12 mg/100 ml, ngay lập tức phải bù nước bằng đường uống hoặc đường tĩnh mạch. Trong trường hợp tăng calci huyết nghiêm trọng, có thể cần phải truyền natri clorid qua tĩnh mạch để làm tăng dịch ngoại bào.

Có thể cho bù nước qua đường tĩnh mạch và/hoặc sau đó dùng furosemid hoặc các thuốc lợi tiểu quai khác để tăng đào thải calci. Nên tránh dùng thuốc lợi tiểu thiazid vì chúng có thể làm tăng hấp thu calci ở thận.

Các loại thuốc khác có thể được sử dụng nếu phương pháp điều trị trên không thành công, bao gồm calcitonin, bisphosphonat, chất tạo chelat, corticosteroid và plicamycin.

Các phosphat có thể hữu ích, nhưng nên dùng đường uống và chỉ cho những bệnh nhân có nồng độ phosphat trong huyết thanh thấp và chức năng thận bình thường.

Chạy thận nhân tạo là biện pháp cuối cùng.

Cập nhật lần cuối: 2021.

CALCI GLUCONAT

Tên chung quốc tế: Calcium gluconate.

Mã ATC: A12AA03, D11AX03, B05BB01.

Loại thuốc: Thuốc bổ sung calci.

Dạng thuốc và hàm lượng

Ống/lọ tiêm: 10 ml dung dịch calci gluconat 9,5%, mỗi ml chứa 95 mg calci gluconat tương đương 0,22 mmol calci.

Dung dịch calci gluconat 10%:

Mỗi ml chứa 100 mg calci gluconat tương đương 0,25 mmol calci.
Mỗi ml chứa 9,3 mg calci (tương đương 0,465 mEq).

Viên nén: 500 mg calci gluconat.

Viên nén sủi bọt: 1 g calci gluconat.

Mỗi g calci gluconat chứa 90 mg calci, tương đương 4,5 mEq calci.

Dược lực học

Calci là khoáng chất nhiều nhất trong cơ thể, và là chất điện phân cần thiết cho cơ thể. Sự cân bằng nội môi được điều chỉnh chủ yếu bởi hormon tuyến cận giáp, calcitonin và bởi dạng hoạt hóa của vitamin D. Cơ thể chứa khoảng 1 200 g calci toàn phần (hoặc 300 - 500 mmol/kg trọng lượng cơ thể), khoảng 99% calci được tìm thấy trong xương. Nồng độ bình thường của calci trong huyết tương là từ 2,15 - 2,60 mmol/lít.

Hormon tuyến cận giáp được tiết ra khi lượng calci trong máu thấp. Nó kích thích tế bào hủy xương giải phóng calci vào máu, và tăng hấp thu calci qua đường tiêu hóa. Calcitonin, từ tuyến giáp, làm giảm nồng độ calci trong máu bằng cách kích thích nguyên bào xương và ức chế tế bào hủy xương. Với sự hiện diện của calcitonin, nguyên bào xương lấy calci từ máu và gắn calci lên xương.

Calci là thành phần cấu trúc của xương và răng. Nó cũng cần thiết cho quá trình đông máu, giải phóng chất dẫn truyền thần kinh, cơ cơ và duy trì nhịp tim bình thường. Ion calci làm tăng sức co bóp của cơ tim. Để đáp ứng với sự kích thích điện của cơ, các ion calci đi vào tế bào cơ từ ngoại bào. Các ion calci chứa trong mạng lưới cơ trơn được chuyển nhanh chóng đến các vị trí tương tác giữa các sợi actin và myosin của các đơn vị tơ cơ (sarcomere) để làm rút ngắn sợi cơ (myofibril). Do đó, calci làm tăng chức năng của cơ tim. Tác dụng co bóp tích cực của calci được điều chỉnh bởi tác dụng của nó trên sức cản của hệ thống mạch máu. Calci có thể làm tăng hoặc giảm sức cản của hệ thống mạch máu. Ở tim bình thường, sự co mạch tích cực của calci và tác động co mạch tạo ra sự gia tăng có thể dự đoán trước của áp lực động mạch.

Theo một số tài liệu, calci gluconat đường tiêm cũng được dùng trong trường hợp hạ calci huyết do ngộ độc ethylen glycol (phụ thuộc vào nồng độ calci trong máu), hạ calci huyết và hạ huyết áp do nhiễm độc toàn thân acid hydrofluoric (HF). Các cation hóa trị 2 (ví dụ calci) cũng có thể liên kết với fluorid tự do và do đó giải độc HF khi tiêm calci gluconat. Liều dùng giải độc trong trường hợp này là 0,1 - 0,2 ml calci gluconat 10%/kg, đường tĩnh mạch, có thể lặp lại nếu cần. Calci gluconat (dạng dùng ngoài) cũng có thể được dùng để điều trị tại chỗ bỏng acid hydrofluoric ngoài da. Ngoài ra, calci gluconat đường tiêm cũng có thể được sử dụng sau truyền máu khối lượng lớn chứa calci citrat gây giảm Ca^{++} huyết.

Dược động học

Hấp thu: Calci được hấp thu từ ruột non bằng quá trình vận chuyển chủ động và khuếch tán bị động. Lượng calci được hấp thụ thay đổi phụ thuộc vào một số yếu tố trong đó phụ thuộc nhu cầu của cơ thể, nhưng thông thường chỉ khoảng 30% lượng ăn vào. Hấp thu calci được tăng lên trong thời kỳ cơ thể có nhu cầu cao như khi mang thai và cho con bú. Để được hấp thu, calci cần ở dạng hòa tan và ion hóa. Đường tĩnh mạch hoặc tiêm bắp calci dạng muối sẽ được hấp thu trực tiếp vào máu. Khi tiêm muối calci đường tĩnh mạch, nồng độ calci trong huyết thanh tăng nhanh và có thể trở về nồng độ trước tiêm trong 30 phút - 2 giờ.

Phân bố: Sau khi được hấp thu, calci được gắn vào xương và răng với 99% hàm lượng calci của cơ thể có trong các mô xương đó. Lượng calci còn lại có cả trong dịch trong và ngoài tế bào. Khoảng 50% hàm lượng calci trong máu ở dạng ion hóa có hoạt tính với 5% được tạo phức với citrat, phosphat hoặc các anion khác và 45% được liên kết với protein, chủ yếu là albumin. Tổng nồng độ calci

trong huyết thanh từ 9,0 - 10,4 mg/dl (4,5 - 5,2 mEq/lít), tuy nhiên chỉ calci dạng ion hóa mới có tác dụng.

Thải trừ: Calci được bài tiết qua nước tiểu khoảng 20% mặc dù một lượng lớn được tái hấp thu ở ống thận. Calci được bài tiết chủ yếu qua phân (75%), bao gồm calci không được hấp thu cũng như calci được bài tiết qua mật và dịch tụy. Một lượng nhỏ được bài tiết qua mồ hôi. Calci đi qua nhau thai và cũng được tiết qua sữa mẹ.

Chỉ định

Calci gluconat (đường tĩnh mạch) được chỉ định trong trường hợp hạ calci huyết cấp tính hoặc hạ calci huyết gây co cứng cơ kiểu tetani ví dụ như các tình trạng suy giảm hormon cận giáp, ngộ độc magnesi, thiếu hụt vitamin D. Tăng kali huyết cấp tính (nồng độ kali huyết > 6,5 mmol/lít, hoặc có thay đổi ECG).

Calci gluconat (đường tĩnh mạch) có thể được chỉ định điều trị hỗ trợ trong hồi sức tim phổi khi ngừng tim ở người lớn và trẻ em, tuy nhiên chỉ dùng khi có bằng chứng về hạ calci huyết, ngộ độc thuốc chẹn kênh calci, tăng kali huyết hoặc tăng magnesi huyết.

Calci gluconat (đường uống) có thể dùng như liệu pháp bổ sung calci cho các trường hợp giảm calci huyết nhẹ, không có triệu chứng như chế độ ăn thiếu calci, đặc biệt trong thời kỳ nhu cầu calci tăng (thời kỳ tăng trưởng, thời kỳ mang thai, thời kỳ cho con bú).

Chống chỉ định

Rung thất

Bệnh nhân có nguy cơ nhiễm độc digitalis. Không dùng calci gluconat đường tĩnh mạch cho bệnh nhân đang dùng glycosid tim.

Vô tâm thu

Tăng calci huyết và tăng calci niệu như trong một số bệnh ác tính, hoặc tình trạng tăng cao vitamin D như u hạt hoặc trên những bệnh nhân bị sỏi thận hoặc có tiền sử sỏi thận liên quan tới calci. Không dùng đường tĩnh mạch khi nồng độ calci huyết tương cao hơn ở mức bình thường.

Sử dụng ceftriaxon natri ở trẻ sơ sinh (dưới 28 ngày tuổi) đang dùng hoặc dự kiến dùng dung dịch tiêm tĩnh mạch có chứa calci.

Quá mẫn

Tiêm dưới da hoặc tiêm bắp (do có thể gây hoại tử nặng và bong tróc da).

Thận trọng

Thuốc tiêm calci gluconat chỉ được dùng theo đường tĩnh mạch.

Tiêm tĩnh mạch nhanh có thể dẫn đến giãn mạch, giảm huyết áp, chậm nhịp tim, loạn nhịp tim và ngừng tim. Do đó, tránh tiêm tĩnh mạch quá nhanh (tốc độ không được vượt quá 200 mg/phút ở người lớn hoặc 100 mg/phút ở trẻ em) và tránh thoát ra ngoài tĩnh mạch. Dung dịch có thể chứa nhôm, các mức độ độc có thể xảy ra khi dùng kéo dài ở người bệnh rối loạn chức năng thận. Độc tính nhôm có thể xảy ra khi tiêm tĩnh mạch, đặc biệt ở trẻ sinh non hoặc khi dùng kéo dài ở bệnh nhân suy thận. Trẻ sinh non; nhiễm độc thần kinh trung ương và xương có thể do tích tụ nhôm liên quan đến việc tiêm tĩnh mạch lớn hơn 4 - 5 microgam nhôm/kg/ngày từ việc dùng calci gluconat; tích tụ trong mô cũng có thể xảy ra khi dùng ở tốc độ thấp hơn.

Không khuyến cáo dùng đồng thời với các kháng sinh nhóm tetracyclin.

Không dùng đồng thời glycosid tim với calci gluconat tiêm tĩnh mạch; nếu bắt buộc phải dùng, tiêm calci gluconat tĩnh mạch từ từ với lượng nhỏ.

Cần theo dõi nồng độ calci huyết tương và sự bài tiết calci khi sử dụng calci theo đường tiêm, đặc biệt là ở trẻ em, người bị suy thận mạn hoặc đã chứng minh có sỏi trong đường tiết niệu. Nếu calci huyết tương vượt quá 2,75 mmol/lít hoặc nếu bài tiết calci qua nước tiểu trong 24 giờ vượt quá 5 mg/kg, nên ngừng điều trị ngay

lập tức vì rối loạn nhịp tim có thể xảy ra ở những mức độ này. Tăng calci huyết và tăng calci niệu có thể phát triển ở liều điều trị dùng trong thời gian dài; chúng giảm năng tuyến cận giáp có thể gây tăng calci huyết và tăng calci niệu, đặc biệt ở người bệnh dùng vitamin D liều cao. Dùng thận trọng cho người bệnh bị tăng phosphat huyết nặng.

Calci gluconat không tương thích về mặt vật lý với nhiều hợp chất khác. Cần cẩn thận để tránh trộn lẫn calci gluconat và các thuốc không tương thích trong bộ tiêm truyền, hoặc trong tuần hoàn sau khi dùng riêng biệt (xem phần Tương tác, Tương kỵ).

Thời kỳ mang thai

Không gây hại khi dùng liều theo nhu cầu thông thường hàng ngày. Tuy nhiên, người mang thai nên được cung cấp calci bằng chế độ ăn uống đầy đủ. Dùng quá nhiều loại vitamin và calci cùng các chất khoáng khác có thể gây hại cho mẹ hoặc thai nhi. Không nên dùng calci gluconat tiêm trong thời kỳ mang thai trừ khi tình trạng lâm sàng của người cho thấy cần phải điều trị bằng calci gluconat tiêm.

Thời kỳ cho con bú

Không gây hại khi dùng liều theo nhu cầu thông thường hàng ngày. Calci vào sữa mẹ trong thời kỳ cho con bú. Phải đưa ra quyết định có nên ngừng cho con bú hoặc ngừng hoặc không điều trị bằng thuốc tiêm calci gluconat tiêm sau khi tính đến lợi ích của việc cho trẻ bú mẹ và lợi ích của việc điều trị cho mẹ.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

ADR trên tim mạch và ADR hệ thống có thể xảy ra giống như các triệu chứng của tăng calci huyết cấp do tiêm tĩnh mạch quá liều hoặc tiêm tĩnh mạch quá nhanh. Sự xuất hiện và tần suất của chúng liên quan trực tiếp đến tốc độ sử dụng và liều dùng.

Rối loạn tim

Chưa xác định được tần suất: nhịp tim chậm, rối loạn nhịp tim, ngừng tim, hạ huyết áp, nhồi máu cơ tim, giãn mạch.

Rối loạn mạch máu

Chưa xác định được tần suất: tụt huyết áp, giãn mạch, trụy tuần hoàn (có thể tử vong), đỏ bừng mặt, chủ yếu sau khi tiêm quá nhanh.

Rối loạn tiêu hóa

Chưa xác định được tần suất: buồn nôn, nôn.

Thường gặp: vị giác bất thường, táo bón, đầy hơi, chướng bụng.

Các rối loạn chung và tình trạng cơ địa

Chưa xác định được tần suất: cảm nhiệt, đỏ mề hôi.

Kết tủa ceftriaxon-calci

Các phản ứng ngoại ý hiếm gặp, nghiêm trọng, một số trường hợp tử vong đã được báo cáo ở trẻ sinh non và đủ tháng (< 28 ngày tuổi) đã được điều trị bằng ceftriaxon và calci tiêm tĩnh mạch.

Kết tủa của muối ceftriaxon-calci đã được quan sát thấy trong phổi và thận sau khi khám nghiệm tử thi. Nguy cơ kết tủa cao ở trẻ sơ sinh là do thể tích máu thấp và nửa đời thải trừ của ceftriaxon dài hơn so với người lớn.

ADR chỉ xảy ra khi sử dụng không đúng kỹ thuật

Chưa xác định được tần suất: Có báo cáo lắng đọng calci, có thể sau đó là đa bị cốt và hoại tử, do thoát mạch.

Da đỏ lên, cảm giác nóng rát hoặc đau khi tiêm tĩnh mạch có thể là dấu hiệu của việc tiêm quanh mạch, có thể dẫn đến hoại tử mô.

Hướng dẫn cách xử trí ADR

Thoát thuốc quanh mạch nơi tiêm, có thể điều trị như sau:

Ngừng ngay tiêm tĩnh mạch. Tiêm truyền dung dịch natri clorid 0,9% vào vùng đó. Chườm nóng nơi tiêm. Điều trị thoát mạch bằng hyaluronidase: Thêm 1 ml nước cất tiêm hay dung dịch natri clorid 0,9% vào lọ 150 đvqt hyaluronidase để có nồng độ 150 đvqt/ml; hòa trộn 0,1 ml dung dịch trên với 0,9 ml nước cất tiêm hay dung dịch natri clorid 0,9% trong bơm tiêm 1 ml để có nồng độ cuối

cùng 15 đvqt/ml. Tiêm vào vùng thoát mạch càng sớm càng tốt sau khi phát hiện thoát mạch.

Liều lượng và cách dùng

Cách dùng: Có thể dùng calci gluconat bằng đường tĩnh mạch hoặc đường uống.

Đường uống: Dùng với nhiều nước trong bữa ăn hoặc sau bữa ăn, có thể cho bột thuốc vào thức ăn.

Đường tĩnh mạch: Calci gluconat tiêm chỉ được dùng đường tĩnh mạch, không được tiêm bắp, không tiêm vào cơ tim, không tiêm dưới da (trừ trường hợp điều trị ngộ độc acid hydrofluoric) hoặc không được để thuốc thoát ra khỏi mạch vào các mô khi tiêm vì có thể gây hoại tử mô và/hoặc tróc vảy và áp xe. Không dùng tiêm tĩnh mạch da đầu hay tĩnh mạch nhỏ ở chân, tay. Giám sát chặt nồng độ calci trong máu trong quá trình tiêm, truyền tĩnh mạch calci gluconat.

Tiêm tĩnh mạch: Yêu cầu tiêm tĩnh mạch chậm trong 3 - 5 phút hoặc với tốc độ tối đa 50 - 100 mg calci gluconat/phút (khoảng 1,5 ml/phút) qua kim tiêm nhỏ vào tĩnh mạch lớn để tránh tăng calci huyết quá nhanh và tránh thoát mạch.

Truyền tĩnh mạch: Truyền tĩnh mạch ngắt quãng với tốc độ không quá 200 mg/phút với người lớn, không quá 100 mg/phút với trẻ em. Với truyền tĩnh mạch liên tục, cần điều chỉnh theo nồng độ calci trong máu và đáp ứng của bệnh nhân.

Tài liệu được thư Anh khuyến cáo pha truyền tĩnh mạch liên tục như sau:

Cho người lớn: Pha loãng 100 ml calci gluconat 10% với 1 lít dung dịch glucose 5% hoặc natri clorid 0,9%. Truyền ban đầu tốc độ 50 ml/phút; sau đó điều chỉnh theo đáp ứng của bệnh nhân.

Cho trẻ em: Pha loãng ra nồng độ truyền tĩnh mạch ít nhất là 45 micromol/ml bằng dung dịch glucose 5% hoặc natri clorid 0,9%. Tốc độ tối đa là 45 micromol/kg/giờ (trẻ sơ sinh tối đa là 22 micromol/kg/giờ). Có thể dùng dung dịch calci gluconat 10% trong trường hợp cấp cứu.

Liều lượng

Lưu ý: Mỗi g calci gluconat tương đương với 93 mg calci nguyên tố. Dung dịch muối calci gluconat 100 mg/ml (10%) chứa 9,3 mg/ml calci nguyên tố.

Người lớn

Hạ calci huyết:

Nhẹ, không triệu chứng: Uống 45 - 720 mg calci nguyên tố (tương đương 1 - 16 viên nén, 500 mg calci gluconat) hàng ngày chia làm nhiều lần.

Trường hợp nặng hoặc hạ calci huyết kiểu tetany: Tiêm tĩnh mạch chậm 500 mg - 2 g calci gluconat (tương đương 5 - 20 ml dung dịch 10%) (khoảng 1,5 ml/phút), hoặc truyền ngắt quãng với tốc độ tối đa không quá 200 mg/phút, hoặc truyền liên tục.

Hạ calci huyết cấp tính, nặng: 10 - 20 ml dung dịch 10%, nên theo dõi nồng độ calci huyết thanh và ECG, dùng liều lặp lại nếu cần. Tiếp theo có thể dùng truyền tĩnh mạch liên tục để ngăn ngừa tái phát. Hoặc truyền tĩnh mạch liên tục, ban đầu với tốc độ 50 ml/giờ, được điều chỉnh theo đáp ứng, dịch truyền gồm 100 ml calci gluconat 10% pha loãng trong 1 lít glucose 5% hoặc natri clorid 0,9%.

Ngừng tim do tăng kali huyết

Tiêm tĩnh mạch chậm 10 - 20 ml dung dịch calci gluconat 10%, điều chỉnh liều theo cải thiện trên điện tâm đồ. Liều có thể dùng 1 500 - 3 000 mg calci gluconat (15 - 30 ml dung dịch 10%; tương đương 139,5 - 279 mg calci), tiêm tĩnh mạch trong 2 - 5 phút.

Ngừng tim do tăng magnesi huyết

Liều có thể dùng 1 500 - 3 000 mg calci gluconat (15 - 30 ml dung dịch 10%; tương đương 139,5 - 279 mg calci), tiêm tĩnh mạch trong 2 - 5 phút.

Bổ trợ dưỡng xương

Uống 45 - 720 mg calci (tương đương 1 - 16 viên nén 500 mg calci gluconat) hàng ngày, chia làm nhiều lần.

Người cao tuổi:

Mặc dù không có bằng chứng cho thấy dung nạp calci gluconat bị ảnh hưởng trực tiếp bởi tuổi tác, tuy nhiên có một số yếu tố có thể liên quan đến tuổi, chẳng hạn như suy giảm chức năng thận và chế độ ăn uống kém, có thể ảnh hưởng gián tiếp đến khả năng dung nạp và có thể cần giảm liều. Do đó, trước khi kê đơn calci gluconat cho bệnh nhân cao tuổi, nên cân nhắc xem liệu tiêm calci gluconat có chống chỉ định khi dùng lặp lại hoặc kéo dài ở bệnh nhân suy giảm chức năng thận.

Suy giảm chức năng thận:

Trường hợp suy thận $Cl_{cr} < 25$ ml/phút, có thể phải điều chỉnh liều lượng theo mức calci huyết thanh. Nên bắt đầu với mức liều thấp trong khoảng liều cho phép.

Trẻ em

Hạ calci huyết nhẹ, không triệu chứng, dùng đường uống:

Trẻ sơ sinh, trẻ 1 tháng - 4 tuổi: 0,25 mmol/kg × 4 lần/ngày, điều chỉnh liều theo đáp ứng.

Trẻ em từ 5 - 11 tuổi: 0,2 mmol/kg × 4 lần/ngày, điều chỉnh liều theo đáp ứng.

Trẻ em từ 12 - 17 tuổi: 10 mmol × 4 lần/ngày, điều chỉnh liều theo đáp ứng.

Hạ calci huyết cấp hoặc tăng kali huyết, cần điều chỉnh nhanh:

Trẻ sơ sinh (dưới 1 tháng tuổi): 0,11 mmol/kg cho 1 liều, tiêm tĩnh mạch chậm, được tiêm trong 5 - 10 phút, hoặc có thể sử dụng liều 0,46 mmol/kg (2 ml calci gluconat 10%/kg) để điều trị hạ calci huyết.

Trẻ em 1 tháng - 12 tháng tuổi: Tiêm tĩnh mạch chậm 200 mg calci gluconat (tương đương 2 - 5 ml dung dịch 10%, 18,6 - 46,5 mg calci) tốc độ khoảng 1,5 ml/phút; hoặc truyền ngắt quãng với tốc độ tối đa không quá 200 mg/phút.

Trẻ em 2 - 17 tuổi: Tiêm tĩnh mạch chậm 200 - 500 mg calci gluconat (tương đương 2 - 5 ml dung dịch 10%, 18,6 - 46,5 mg calci) tốc độ khoảng 1,5 ml/phút; hoặc truyền ngắt quãng với tốc độ tối đa không quá 200 mg/phút.

Hạ calci huyết kiểu tetany:

Trẻ em 1 tháng - 12 tháng tuổi: Tiêm tĩnh mạch chậm 200 mg calci gluconat (tương đương 2 ml dung dịch 10%, 18,6 mg calci) tốc độ khoảng 1,5 ml/phút, hoặc truyền ngắt quãng với tốc độ tối đa không quá 200 mg/phút.

Trẻ em 2 - 17 tuổi: Tiêm tĩnh mạch chậm 200 - 500 mg calci gluconat (tương đương 2 - 5 ml dung dịch 10%, 18,6 - 46,5 mg calci), tốc độ khoảng 1,5 ml/phút, hoặc truyền ngắt quãng với tốc độ tối đa không quá 200 mg/phút.

Hạ calci huyết cấp, điều trị duy trì bằng đường truyền tĩnh mạch liên tục:

Trẻ sơ sinh: 0,5 mmol/kg hàng ngày, điều chỉnh theo đáp ứng, liều dùng trong 24 giờ sau đó chuyển sang đường uống ngay khi có thể.

Trẻ 1 tháng - 1 tuổi: 1 mmol/kg hàng ngày, điều chỉnh theo đáp ứng, liều dùng trong 24 giờ sau đó chuyển sang đường uống ngay khi có thể. Tối đa là 8,8 mmol.

Trẻ từ 2 - 17 tuổi: 8,8 mmol/kg hàng ngày, điều chỉnh theo đáp ứng, liều dùng trong 24 giờ sau đó chuyển sang đường uống ngay khi có thể.

Tương tác thuốc

Tương tác với các glycosid tim (digoxin và digitoxin): Tiêm tĩnh mạch calci liều cao có thể gây rối loạn nhịp tim.

Do tương tác của các muối calci và các thuốc nhóm digitalis, bệnh nhân đang sử dụng digitalis không được tiêm tĩnh mạch calci trừ khi có chỉ định được xác định rõ ràng, trong trường hợp đó calci phải được tiêm chậm với lượng nhỏ.

Không nên trộn muối calci với carbonat, phosphat, sulfat hoặc tartrat trong hỗn hợp tiêm.

Các muối calci làm giảm hấp thu bisphosphonat trong đường tiêu hóa (trong điều trị bệnh Paget hoặc bệnh tăng calci huyết ác tính), vì vậy phải cho dùng cách nhau ít nhất 12 giờ.

Thuốc lợi tiểu thiazid có thể làm tăng nguy cơ tăng calci huyết.

Cơ muối calci làm giảm hấp thu các tetracyclin.

Dùng đồng thời muối calci và một số fluoroquinolon (ví dụ, ciprofloxacin) có thể làm giảm sinh khả dụng đường uống của fluoroquinolon.

Tương kỵ

Calci gluconat bị kết tủa bởi carbonat, bicarbonat, phosphat, sulfat và tartrat.

Quá liều và xử trí

Triệu chứng: Nồng độ calci huyết vượt quá 2,6 mmol/lít (10,5 mg/100 ml) được coi là tăng calci huyết. Ngừng tiêm calci hoặc bất cứ thuốc gì có khả năng gây tăng calci huyết sẽ có thể giải quyết được tình trạng tăng calci huyết nhẹ ở người bệnh không có biểu hiện triệu chứng lâm sàng và có chức năng thận bình thường. Các triệu chứng của tăng calci huyết có thể bao gồm: chán ăn, buồn nôn, nôn, táo bón, đau bụng, đa niệu, chứng khát nước, mất nước, yếu cơ, đau xương, vô niệu, buồn ngủ, lú lẫn, tăng huyết áp và trong trường hợp nghiêm trọng gây rối loạn nhịp tim cho đến ngừng tim, và hôn mê. Nếu tiêm tĩnh mạch quá nhanh, các triệu chứng tăng calci huyết có thể xảy ra như là cảm giác có vị phẫn, bốc hỏa và hạ huyết áp.

Xử trí: Điều trị nên nhằm mục đích làm giảm nồng độ calci huyết tăng cao.

Xử trí ban đầu nên bao gồm bù nước; trong trường hợp tăng calci huyết nặng có thể cần truyền tĩnh mạch natri clorid để làm giãn nở dịch ngoại bào. Có thể dùng calcitonin để giảm nồng độ calci huyết thanh tăng cao. Dùng furosemid để tăng đào thải calci nhưng nên tránh dùng thuốc lợi tiểu thiazid vì tăng hấp thu calci ở thận.

Thảm phân máu hoặc thảm phân phúc mạc có thể được cân nhắc khi các biện pháp điều trị khác không thành công và bệnh nhân vẫn có triệu chứng cấp tính. Các chất điện giải trong huyết thanh nên được theo dõi cẩn thận trong suốt quá trình điều trị quá liều.

Cập nhật lần cuối: 2021.

CALCI LACTAT

Tên chung quốc tế: Calcium lactate.

Mã ATC: A12AA05.

Loại thuốc: Thuốc bổ sung calci.

Dạng thuốc và hàm lượng

Viên nén calci lactat: 300 mg (tương đương 39 mg calci); 650 mg (tương đương 84,5 mg calci).

Được lực học

Calci là khoáng chất nhiều nhất trong cơ thể, và là chất điện phân cần thiết cho cơ thể. Sự cân bằng nội môi được điều chỉnh chủ yếu bởi hormon tuyến cận giáp, calcitonin và dạng hoạt hóa của vitamin D. Cơ thể chứa khoảng 1 200 g calci (hoặc 300 - 500 mmol/kg trọng lượng cơ thể), khoảng 99% calci được tìm thấy trong xương. Trong huyết tương người, nồng độ calci vào khoảng 8,5 - 10,4 mg/dl (2,1 - 2,6 mmol/lít) trong đó khoảng 45% gắn với protein huyết tương, chủ yếu là albumin và khoảng 10% phức hợp với các chất đệm anionic (như citrat và phosphat). Phần còn lại là calci ion hóa (Ca^{++}).