

giảm 500 mg sau mỗi 6 tháng cho đến khi đạt liều tối thiểu kiểm soát được nồng độ acid uric huyết thanh và duy trì liên tục điều trị probenecid ở mức liều này.

Không dung nạp tại đường tiêu hóa có thể là dấu hiệu của quá liều và có thể cần giảm liều probenecid.

Vì acid uric có xu hướng kết tinh ở nước tiểu acid, do đó, nên uống nhiều nước, bổ sung đủ natri bicacbonat (3 - 7,5 g mỗi ngày), hoặc kali citrat (7,5 g mỗi ngày) để duy trì nước tiểu có tính kiềm.

Kiểm hóa nước tiểu được khuyến cáo cho đến khi nồng độ urat huyết thanh trở lại giới hạn bình thường và hết các chất lắng đọng (như trong giai đoạn acid uric bài tiết qua nước tiểu ở mức cao). Sau đó, có thể nới lỏng sự kiểm hóa nước tiểu và giảm hạn chế các loại thực phẩm tạo ra purin.

Phối hợp với liệu pháp kháng sinh họ beta-lactam:

Người lớn: Liều thường dùng của probenecid là 500 mg/lần, 4 lần/ngày. Cần giảm liều ở người cao tuổi có suy thận. Cần lưu ý nếu tình trạng suy thận của bệnh nhân đủ để giảm thải trừ kháng sinh như mong muốn thì không nên sử dụng thêm probenecid.

Trẻ em từ 2 - 14 tuổi: Liều ban đầu: 25 mg/kg thể trọng (hoặc 0,7 g/m² da). Liều duy trì: 40 mg/kg thể trọng (hoặc 1,2 g/m² da) mỗi ngày, chia làm 4 lần.

Đối với trẻ em nặng > 50 kg, liều lượng dành cho người lớn được khuyến cáo.

Thử nghiệm bài tiết PSP có thể được sử dụng để xác định hiệu quả của probenecid trong việc làm chậm bài tiết penicilin và duy trì mức điều trị. Độ thanh thải của PSP ở thận giảm xuống khoảng 1/5 so với tốc độ bình thường khi dùng đủ liều probenecid.

Phối hợp với penicilin khi điều trị lậu cầu: Trong các trường hợp nhiễm lậu cầu không biến chứng ở nam và nữ (niệu đạo, cổ tử cung, trực tràng), nên cho uống 1 g probenecid với 4,8 triệu đơn vị procain penicilin G (tiêm bắp), hoặc 3 g amoxicilin (uống), hoặc 3,5 g ampicilin (uống).

Trường hợp suy thận: Không dùng probenecid cho bệnh nhân suy thận có $Cl_{cr} < 30$ ml/phút.

Tương tác thuốc

Tránh không nên phối hợp: Không nên phối hợp probenecid với ketorolac (làm tăng độc tính của ketorolac trên thận, tiêu hóa và huyết học) hoặc với methotrexat (làm tăng nồng độ trong máu và độc tính của methotrexat).

Tăng tác dụng và độc tính của một số thuốc khác: Probenecid làm tăng nồng độ trong huyết tương, do đó có thể làm tăng tác dụng và độc tính của các kháng sinh nhóm carbapenem, các kháng sinh nhóm penicilin, cephalosporin, dapson, các thuốc chống viêm không steroid (NSAIDs), các kháng sinh quinolon, các sulfamid hạ đường huyết, natri benzoat, các dẫn chất của theophyllin, zidovudin, zalcitabin, methotrexat, thuốc kháng virus (oseltamivir, ganciclovir, valganciclovir), lợi tiểu quai, mycophenolat, nitrofurantoin, pegloticase, pexidartinib, pralatrexat, phenylacetat. Do ức chế bài tiết nitrofurantoin nên probenecid làm giảm tác dụng chống nhiễm khuẩn tiết niệu và tăng độc tính, nên tránh phối hợp.

Làm giảm tác dụng của probenecid: Phối hợp probenecid với aspirin liều cao hay với các dẫn chất của salicylat làm giảm tác dụng đào thải acid uric của mỗi thuốc. Một số thuốc có khả năng làm tăng acid uric huyết như các thuốc lợi tiểu, pyrazinamid, diazoxid, rượu, mecamlamin, do đó nếu dùng cùng với probenecid sẽ cần tăng liều probenecid để đạt hiệu quả hạ acid uric huyết. Các thuốc điều trị ung thư cũng làm tăng nồng độ urat huyết thanh, tuy nhiên nếu dùng cùng với probenecid sẽ làm tăng nguy cơ bệnh thận do acid uric. Vì vậy, probenecid không nên được sử dụng cho các bệnh nhân đang điều trị bằng hóa trị liệu chống ung thư.

Quá liều và xử trí

Thông tin về quá liều của probenecid còn rất hạn chế. Trong một báo cáo quá liều probenecid, các triệu chứng nhiễm độc sau khi uống 47,5 g thuốc gồm có: Nôn, buồn nôn, chán ăn, run, động kinh cơn lớn, rối loạn thị giác, cơn gút cấp, hôn mê và suy hô hấp đã được ghi nhận.

Xử trí: Cho uống than hoạt tính, gây nôn và rửa dạ dày để loại bỏ và ngăn cản hấp thu phần thuốc còn lưu lại trong đường tiêu hóa. Chưa có phương pháp giải độc đặc hiệu, chủ yếu điều trị triệu chứng và hỗ trợ. Nếu có triệu chứng kích thích thần kinh, có thể điều trị bằng barbiturat tác dụng ngắn.

Cập nhật lần cuối: 2021.

PROCAIN HYDROCLORID

Tên chung quốc tế: Procaine hydrochloride.

Mã ATC: C05AD05, N01BA02, S01HA05.

Loại thuốc: Thuốc gây tê.

Dạng thuốc và hàm lượng

Dung dịch tiêm: 0,5% (5 mg/ml, ống 1 ml, 2 ml, 5 ml), 1% (10 mg/ml, ống 1 ml, 2 ml, 5 ml); 2% (20 mg/ml, ống 2 ml, 5 ml).

Được lực học

Procain hydroclorid là một thuốc gây tê tại chỗ, ester của acid para-aminobenzoic có tác dụng gây tê thời gian ngắn.

Cơ chế tác dụng do phong bế cả sự phát sinh và dẫn truyền xung động thần kinh bằng cách giảm tính thấm của màng tế bào thần kinh với ion natri, do đó ổn định màng và ức chế sự khử cực, dẫn đến làm giảm lan truyền hiệu điện thế hoạt động và tiếp đó là block dẫn truyền xung động thần kinh. Tiến trình gây tê liên quan đến đường kính, sự myelin hóa và tốc độ dẫn truyền của dây thần kinh. Trên lâm sàng, chức năng thần kinh mất theo thứ tự: Cảm giác đau, cảm nhận nhiệt độ, xúc giác, cảm giác vị trí và trương lực cơ vân. Thời gian khởi phát gây tê của procain nhanh, thời gian bắt đầu ức chế cảm giác từ 2 - 5 phút. Mức độ ức chế vận động tùy thuộc nồng độ thuốc.

Procain hydroclorid có tác dụng gây tê kém lidocain 3 lần và cocain 4 lần, ít độc hơn cocain 3 lần. Tuy nhiên, thời gian tác dụng gây tê phụ thuộc vào kỹ thuật gây tê, nồng độ thuốc và cá thể người bệnh. Thuốc không gây tê bề mặt được vì thấm rất ít ngấm qua niêm mạc. Trong gây tê dùng kèm thuốc co mạch sẽ làm chậm sự khuếch tán vào máu, kéo dài thời gian gây tê của procain. Procain hydroclorid thường được dùng cùng với propoxycain trong nha khoa.

Procain được dùng gây tê bằng đường tiêm, phong bế dây thần kinh ngoại biên. Procain tạo muối ít hòa tan với một số thuốc (penicilin) để kéo dài tác dụng sau khi tiêm, đồng thời giảm đau.

Như các thuốc gây tê tại chỗ khác, procain có thể có tác dụng tương tự trên các màng tế bào dễ bị kích thích như não, màng tim. Khi lượng thuốc trong máu tăng cao, các dấu hiệu và triệu chứng độc xuất hiện, thường sớm nhất là các triệu chứng của TKTW và tim mạch.

Được động học

Procain có pKa là 8,9; hằng số phân bố 0,02.

Hấp thu: Procain thấm rất ít qua niêm mạc, do vậy chỉ dùng đường tiêm. Tỷ lệ thuốc hấp thu vào tuần hoàn phụ thuộc vào tổng liều, nồng độ, đường dùng, mạch máu tại vị trí dùng và sự có mặt của epinephrin trong dung dịch thuốc gây tê.

Phân bố: Sau khi tiêm, thuốc phân bố nhanh và rộng ở nhiều mô của cơ thể, tập trung nhiều ở gan, phổi, tim và não. Tỷ lệ gắn protein huyết tương khoảng 6%. Thời gian xuất hiện tác dụng từ 2 - 5 phút và kéo dài tác dụng trong khoảng 1 giờ. Thuốc qua được

nhau thai theo cơ chế khuếch tán thụ động.

Chuyển hóa: Procain được acetyl hóa ở gan và sau đó thủy phân trong huyết tương bởi pseudocholinesterase thành acid para-aminobenzoic và diethylaminoethanol. Chất chuyển hóa acid para-aminobenzoic ức chế hoạt tính của các sulfonamid.

Thải trừ: Nửa đời huyết tương *in vitro* 40 ± 9 giây ở người lớn và 84 ± 30 giây ở trẻ sơ sinh. Khoảng 30% diethyl aminethanol thải trừ qua nước tiểu, phần còn lại chuyển hóa ở gan. Khoảng 80% acid para-aminobenzoic ở dạng liên hợp và dạng chưa biến đổi được thải trừ qua nước tiểu, phần còn lại chuyển hóa ở gan. Một phần procain thải trừ qua nước tiểu ở dạng chưa chuyển hóa (dưới 2%).

Chỉ định

Gây tê tại chỗ bằng gây tê tiêm ngấm hoặc phong bế thần kinh.

Chống chỉ định

Quá mẫn với các thuốc tê ester; các thuốc/chất có cấu trúc tương tự; acid para-aminobenzoic hoặc dẫn xuất.

Dị ứng (sốt, hen, mày đay).

Blốc nhĩ thất độ 2 hoặc 3.

Cơ giết không được điều trị.

Trẻ em dưới 30 tháng.

Tiêm vào mạch máu.

Thiếu cholinesterase, điều trị bằng chất ức chế cholinesterase.

Chống chỉ định liên quan đến kỹ thuật gây tê: rối loạn đông máu, nhiễm trùng, viêm ở vị trí tiêm.

Thận trọng

Việc sử dụng các thuốc gây tê tại chỗ nhóm ester có thể gây phản ứng dị ứng, với nguy cơ sốc phản vệ. Nguy cơ này có thể liên quan đến việc sử dụng các chất có nhóm para-amin như sulfonamid, các thuốc gây tê tại chỗ khác, các chất bảo quản... Có nguy cơ phản ứng chéo (như gây ra phản ứng quá mẫn muộn) giữa procain và các kháng sinh nhóm sulfonamid, gây ra viêm da tiếp xúc. Tránh dùng với bệnh nhân có tiền sử dị ứng các nhóm thuốc này.

Thận trọng khi dùng cho bệnh nhân có tiền sử dị ứng hoặc mẫn cảm. Khai thác kỹ tiền sử bệnh nhân với procain hoặc thuốc tê khác hoặc bất kỳ thuốc nào đang dùng.

Dùng thuốc quá liều hoặc tiêm thuốc nhanh vào mạch máu có thể gây độc tính toàn thân.

Mức độ nghiêm trọng của các ADR và/hoặc độc tính bị ảnh hưởng bởi nồng độ thuốc gây tê và thời gian tiếp xúc với thuốc gây tê tại chỗ. Vì lý do này, các thuốc gây tê tại chỗ, nên dùng nồng độ thấp nhất và liều thấp nhất có hiệu quả.

Do nguy cơ xảy ra ADR nặng đe dọa tính mạng, procain nên được dùng ở các đơn vị có nhân viên y tế được đào tạo và có sẵn các phương tiện cấp cứu cho bệnh nhân. Bệnh nhân cần được theo dõi chặt chẽ. Trước khi đưa thuốc vào cơ thể, cần thiết lập sẵn đường truyền tĩnh mạch để cấp cứu khi cần. Nhân viên y tế phải được đào tạo đầy đủ và thành thạo về quy trình thực hiện, chẩn đoán và điều trị ADR, độc tính toàn thân và các biến chứng khác của việc phong bế thần kinh hoặc gây tê.

Tiêm thuốc chậm, có hút thử trước và trong khi tiêm để xem có máu hay không để tránh tiêm vào mạch máu. Tuy nhiên, nếu hút thử không thấy máu cũng chưa chắc chắn hoàn toàn không tiêm vào mạch máu.

Giống như các thuốc gây tê tại chỗ khác, procain có thể gây độc tính cấp tính trên TKTW và tim mạch nếu sử dụng gây tê tại chỗ gây nồng độ thuốc cao trong máu. Những trường hợp lâm tăng cao nồng độ thuốc tê trong máu bao gồm: Dùng quá liều thuốc gây tê; tiêm thuốc vào mạch máu; phong bế các dây thần kinh lớn nên dùng thể tích lớn thuốc gây tê ở những vùng giàu mạch

máu, thường gần các mạch máu lớn nên sẽ tăng nguy cơ tiêm vào mạch máu và hấp thu toàn thân. Tiêm nhiều liều thuốc tê có thể làm tăng nồng độ thuốc trong máu với mỗi liều nhắc lại do tích lũy chậm thuốc và các chất chuyển hóa hoặc do giảm hóa chậm. Khả năng dung nạp tùy vào tình trạng bệnh nhân. Nên giảm liều ở những bệnh nhân ốm yếu, người già, bệnh cấp tính và trẻ em. Thận trọng khi dùng ở bệnh nhân rối loạn nhịp tim nặng, sốc, blocc tim, hạ huyết áp.

Theo dõi cẩn thận các dấu hiệu sinh tồn, các biểu hiện trên tim mạch, hô hấp, tình trạng tỉnh táo của bệnh nhân sau khi tiêm thuốc tê tại chỗ. Các dấu hiệu sớm cảnh báo độc tính trên TKTW như hội chứng chân không yên, lo lắng, nói nhảm, xây xẩm, cảm giác kiến bò ở miệng và môi, vị kim loại, ù tai, chóng mặt, nhìn mờ, run, rung giật cơ, có thể cơ giết sau đó chuyển sang trạng thái ngủ gà, hôn mê và suy hô hấp.

Các dung dịch thuốc tê tại chỗ chứa thuốc cơ mạch nên dùng thận trọng và chỉ dùng với lượng thuốc hạn chế ở những vùng cơ thể có động mạch tận cấp máu hoặc có các tình trạng rối loạn cấp máu vì có thể gây tổn thương do thiếu máu hoặc hoại tử.

Nhiều thuốc sử dụng trong quá trình gây tê được coi là tác nhân khởi phát tình trạng tăng thân nhiệt ác tính có tính gia đình. Chưa rõ các thuốc gây tê nhóm ester có gây ra phản ứng này hay không và cũng không dự đoán trước được nhu cầu cần gây mê toàn thể bổ sung, cần tuân theo quy trình xử trí chuẩn. Các dấu hiệu xuất hiện sớm không rõ nguyên nhân như nhịp tim nhanh, thở nhanh, huyết áp không ổn định, nhiễm toan chuyển hóa có thể đến trước tình trạng tăng thân nhiệt. Kết quả điều trị phụ thuộc vào việc chẩn đoán sớm, ngừng dùng thuốc nghi ngờ gây khởi phát tình trạng này, biện pháp xử trí, bao gồm liệu pháp oxy, các biện pháp hỗ trợ và dantrolen.

Vùng đầu, cổ: Tiêm thuốc gây tê tại chỗ vào đầu và cổ có thể gây độc tính toàn thân do vô tình tiêm vào động mạch, kể cả khi dùng liều thấp.

Các vận động viên cần lưu ý rằng thuốc có chứa hoạt chất có thể gây phản ứng dương tính khi thực hiện các test doping.

Do các thuốc tê nhóm este như procain thủy phân bởi cholinesterase sản xuất bởi gan và thải trừ ở thận. Thận trọng khi dùng cho bệnh nhân có bệnh gan. Những bệnh nhân suy gan nặng có nguy cơ cao tăng nồng độ thuốc trong máu gây độc.

Ở những bệnh nhân dùng thuốc gây tê đồng thời với thuốc chống cơ giết, thuốc giãn cơ, atropin và các thuốc cơ mạch, cần theo dõi liên tục điện tâm đồ, huyết áp, theo dõi lâm sàng bệnh nhân cho đến khi hết tác dụng của thuốc gây tê.

Do độc tính trên tim, thận trọng khi dùng procain cho bệnh nhân kéo dài khoảng QT; tránh các nguy cơ lâm tăng cao nồng độ thuốc trong máu, có thể gây nguy cơ rối loạn nhịp thất nặng. Thận trọng khi dùng cho bệnh nhân suy chức năng tim mạch do mất khả năng bù trừ với những thay đổi chức năng gây ra do kéo dài dẫn truyền nhĩ thất do thuốc gây ra.

Không trộn lẫn hoặc dùng cùng bất kỳ thuốc gây tê tại chỗ nào khác với procain.

Thời kỳ mang thai

Các nghiên cứu trên động vật chưa có bằng chứng về khả năng gây quái thai. Trên lâm sàng, đánh giá trên các phụ nữ mang thai sử dụng procain chưa thấy thông báo về khả năng gây dị tật hoặc gây độc cho thai. Tuy nhiên, cũng nên thận trọng khi sử dụng thuốc cho phụ nữ mang thai.

Trong thời kỳ chuyển dạ, các triệu chứng nhịp tim chậm, có thể kèm theo nhiễm toan chuyển hóa ở thai, giảm đáp ứng thần hành vi thần kinh ở trẻ sơ sinh (như phản xạ bú) đã được báo cáo, chủ yếu là với lidocain và mepivacain. Do đó, cần theo dõi chặt chẽ trẻ sơ sinh.

Thời kỳ cho con bú

Vì procain có nửa đời rất ngắn (khoảng 1 phút) nên sự bài tiết thuốc qua sữa mẹ chưa được nghiên cứu. Cần thận trọng với người mẹ đang cho con bú.

Tác dụng không mong muốn (ADR)

Nguyên nhân chính dẫn đến ADR của thuốc là do tăng nồng độ thuốc trong huyết tương, do vô tình tiêm vào mạch máu, quá liều, hấp thu nhanh hoặc chậm chuyển hóa. Ngoài ra còn do tình trạng dị ứng/quá mẫn với thuốc.

Toàn thân: Mệt mỏi.

Miễn dịch: Phản ứng dị ứng trên da (đỏ da, ngứa, ban, mảy đay, phù); phản ứng kiểu dị ứng (phù thần kinh mạch, phù thanh quản, hắt hơi, buồn nôn, nôn, ngất, vã mồ hôi, tăng thân nhiệt, có thể có phản ứng kiểu phản vệ), sốc phản vệ.

Các dấu hiệu quá liều nếu vô tình tiêm vào mạch máu hoặc dùng quá liều:

Trên TKTW: Các dấu hiệu thần kinh độc tính toàn thân bao gồm: Hội chứng không yên, lo lắng, chóng mặt, ù tai, nhìn mờ, run; có thể dẫn đến co giật. Các phản ứng trên hệ thần kinh có thể ức chế hoặc kích thích. Các dấu hiệu kích thích TKTW thường ngắn, hoặc không xảy ra, vì vậy, các dấu hiệu độc tính có thể là lẫn lộn, buồn ngủ, sau đó hôn mê.

Trên hô hấp: Thở nhanh, sau đó ngừng thở.

Trên tim mạch: nhịp tim nhanh, nhịp tim chậm, giảm lưu lượng tim, ức chế tim mạch, hạ huyết áp (đôi khi tăng huyết áp) có thể dẫn tới trụy tim mạch, rối loạn nhịp tim (ngoại tâm thu thất, rung thất), rối loạn dẫn truyền tim (blocs nhĩ thất), ngừng tim.

Hướng dẫn cách xử trí ADR

Xem hướng dẫn về liều lượng và cách xử trí quá liều.

Liều lượng và cách dùng

Liều thuốc gây tê thay đổi tùy theo quy trình gây tê, diện tích gây tê, mức độ tưới máu của mô, mức độ gây tê, mức độ giãn cơ cần thiết, thời gian gây tê dự kiến, sự dung nạp của từng bệnh nhân và tình trạng của bệnh nhân.

Nên dùng liều và nồng độ thấp nhất đạt hiệu quả gây tê mong muốn. Nên giảm liều ở người già, bệnh nhân ốm yếu, bệnh nhân có bệnh tim hoặc bệnh gan. Nên tránh tiêm nhanh thể tích lớn thuốc gây tê vào mạch máu và nên chia nhỏ liều nếu có thể.

Gây tê tiêm ngấm:

Trường hợp dùng procain hydroclorid dung dịch 0,25 hoặc 0,5% để gây tê kiểu tiêm ngấm có thể dùng liều duy nhất 350 - 600 mg.

Trẻ em: Liều tối đa 15 mg/kg với dung dịch 0,5%.

Phong bế thần kinh ngoại biên: Thường dùng dung dịch procain 0,5% (dùng tới 200 ml), 1% (dùng tới 100 ml) hoặc 2% (dùng tới 50 ml).

Tổng liều tối đa không quá 1 000 mg.

Tương tác thuốc

Dùng procain cùng các chất ức chế cholinesterase như thuốc điều trị nhược cơ, cyclophosphamid, donepezil, galantamin, rivastigmin ảnh hưởng đến chuyển hóa procain hydroclorid, làm tăng độc tính toàn thân. Các chất co mạch như epinephrin làm chậm hấp thu procain vào máu, kéo dài thời gian gây tê. Khi dùng procain đồng thời cùng epinephrin hoặc chất gây co mạch khác không nên dùng cùng các thuốc nhóm ergot (alkaloid nấm cựa gà) do nguy cơ tăng huyết áp nặng. Các dung dịch procain chứa chất gây co mạch (như epinephrin) cần dùng rất thận trọng ở bệnh nhân đang dùng thuốc ức chế MAO hoặc thuốc chống trầm cảm ba vòng hoặc imipramin do có thể gây tăng huyết áp nặng kéo dài. Tránh dùng cùng các thuốc này. Nếu cần dùng thì phải theo dõi sát bệnh nhân.

Sulfonamid và acid salicylic: Dưới sự xúc tác của cholinesterase,

procain chuyển hóa thành acid para-aminobenzoic do đó làm giảm hoạt tính của sulfonamid và acid salicylic.

Thuốc lợi niệu: Acetazolamid kéo dài nửa đời của procain.

Suxamethonium: Procain có thể làm tăng tác động ức chế thần kinh - cơ của suxamethonium.

Tương kỵ

Procain hydroclorid tương kỵ với aminophylin, barbiturat, magnesi sulfat, phenytoin natri, natri bicarbonat và amphotericin B.

Quá liều và xử trí

Triệu chứng: Độc tính toàn thân của procain xuất hiện khi nồng độ thuốc trong máu tăng do tiêm vào mạch máu hoặc dùng quá liều hoặc khi hấp thu nhanh vào máu khi dùng ở vùng tưới máu tốt.

Trên hệ TKTW xuất hiện triệu chứng với mức độ tăng dần. Khởi đầu, bệnh nhân dị cảm quanh miệng, tê bì lưỡi, choáng váng, tăng thính và ù tai. Rối loạn thị lực và run cơ hoặc giật cơ trở nên nặng hơn và dẫn đến co giật toàn thể. Sau đó, bệnh nhân hôn mê và co giật cơn lớn kéo dài vài giây đến vài phút. Tình trạng thiếu oxy và tăng carbonic nhanh chóng xảy ra sau co giật do tăng hoạt động của các cơ, ảnh hưởng tới hô hấp và đường thở. Ở các trường hợp nặng, có thể ngừng thở. Tình trạng nhiễm acid máu càng làm tăng độc tính của thuốc.

Tác động lên hệ tim mạch thường gặp ở những trường hợp nặng. Nồng độ thuốc cao trong máu có thể gây hạ huyết áp, nhịp tim chậm, rối loạn nhịp, ngừng tim có thể đe dọa tính mạng.

Xử trí: Khi xuất hiện các dấu hiệu ngộ độc cấp tính, ngừng ngay thuốc gây tê tại chỗ. Khi có dấu hiệu co giật hoặc ức chế TKTW, cần điều trị cho bệnh nhân. Mục đích điều trị là duy trì oxy cho bệnh nhân và chống co giật, hỗ trợ tuần hoàn. Thiết lập đường thở cho bệnh nhân, đảm bảo oxy, hỗ trợ thông khí nếu cần thiết. Có thể kiểm soát co giật bằng tiêm tĩnh mạch diazepam, thiopental nhưng cần lưu ý rằng các thuốc chống co giật cũng có thể gây ức chế hô hấp và tuần hoàn. Co giật kéo dài có thể ảnh hưởng đến thông khí và oxy, cần cân nhắc đặt nội khí quản sớm nếu cần. Nếu tình trạng ức chế tuần hoàn xảy ra (hạ huyết áp, nhịp tim chậm), điều trị phù hợp cho bệnh nhân bằng truyền dịch qua đường tĩnh mạch, dùng thuốc vận mạch. Nếu bệnh nhân bị ngừng tim, ngay lập tức hồi sức tim phổi.

Cập nhật lần cuối: 2020.

**PROCAIN PENICILIN G
(Procain benzylpenicillin)**

Tên chung quốc tế: Procaine benzylpenicillin.

Mã ATC: J01CE09.

Loại thuốc: Kháng sinh nhóm penicilin tác dụng kéo dài.

Dạng thuốc và hàm lượng

Hỗn dịch nước để tiêm bắp: 300 000 đơn vị/ml, 600 000 đơn vị/ml.

Dược lực học

Procain penicilin G hay procain benzylpenicilin là muối procain monohydrat của benzylpenicilin, được dùng dưới dạng hỗn dịch để tiêm bắp. Trong cơ thể, procain penicilin G thủy phân thành benzylpenicilin có hoạt tính. Khi tiêm bắp sâu, thuốc thủy phân tạo ra penicilin G một cách từ từ và với nồng độ thấp, cho tác dụng kéo dài, nên không thích hợp để điều trị các trường hợp nhiễm khuẩn cấp cần tới nồng độ thuốc cao trong máu.

Penicilin G có tác dụng diệt khuẩn, chống các vi sinh vật nhạy cảm với penicilin trong thời kỳ tăng sinh. Thuốc tác dụng bằng cách ức chế sinh tổng hợp mucopeptid của thành tế bào vi khuẩn. Thuốc không có tác dụng với các vi khuẩn sinh penicilinase bao gồm