

Les pieds dans le ciment ! Cimentoplastie : quels ciments choisir ?

13
13

Shaya Sable, Jean-Eudes Fontan, Anne-Claire Steinmetz, Hôpital Lariboisière, Pharmacie, APHP, 2 rue Ambroise Paré, 75010 Paris, anne-claire.steinmetz@aphp.fr

Introduction

Les nombreux ciments et dispositifs médicaux (DM) associés peuvent être source de confusion, notamment par méconnaissance de ces DM. Une meilleure compréhension technique est donc capitale. Ce sujet est à l'ordre du jour du CODIMS de notre CHU, et la formation de l'équipe pharmaceutique est nécessaire pour participer au choix et au bon usage des ciments et dispositifs associés.

Le but de ce travail est la création d'un document synthétisant les critères de choix des ciments.

Nous avons choisi d'explorer les ciments de cimentoplastie en lien avec l'unité de Radiologie Ostéoarticulaire. La cimentoplastie consiste à injecter, sous contrôle radioscopique ou par scanner, un ciment biocompatible au sein d'une lésion/fracture osseuse pour la consolider; la vertébroplastie, où l'on cimente une vertèbre fragilisée, est l'acte le plus courant au sein de notre hôpital.



Avant reconstitution: solvant + poudre

Matériel et Méthodes

Plusieurs axes ont été suivis pour recenser les ciments à étudier : analyse de consommation (8 ciments), inventaire physique fin 2019 (4), revue des marchés (5), à l'essai (3), ou associés à des implants (DMI) au marché (13). Puis, des entretiens avec les opérateurs experts ont permis de dégager les caractéristiques d'intérêt, utiles pour la comparaison des fiches techniques.



Exemples de mélangeur: 1- MNX ® 2- Système Histone spine ® 3- kit S5 4-Vertécem V + ®

Résultats

Après suppressions des doublons, 22 ciments ont été isolés. Ce chiffre a été diminué à 9 en ôtant ceux jamais utilisés ou associés à des implants non utilisés. Les données ont été rassemblées dans ce tableau, complété par la disponibilité dans un marché public et les canules d'injections recommandées. Le ciment idéal a une haute viscosité pour la vertébroplastie (prévention des fuites de ciment) et une moyenne viscosité pour l'usage de vis (facilité d'injection). Il contient un pourcentage élevé de radio-opacifiant, plutôt du baryum que du zirconium car plus visible. Son temps de travail est long. Le mélangeur doit permettre la protection des opérateurs, donc une préférence pour des mélangeurs fermés ou des systèmes clos.

Fournisseur	Nom ciment	Référence	Marché	Composition poudre	Solvant	% Radio-opacifiant	Viscosité	Temps de travail	DM associé	Mélangeur	Injection (pistolet /tubule)
BIOMET	REFOBACIN BONE CEMENT	110034355	NON	PMMA 84% ZrO2 15,3% PBO 0,7%	MMA 92% N,N-DMPT 2% HQ chlorophylle	15%	moyenne viscosité	4 min	Y STRUT (Hyprevention) Implant pour renforcement de lésions pré-fracturaire sdu fémur	NR	
DEPUY SYNTHES	VERTECEM V+	07.702.0165	OUI	PMMA 15% HA 15% ZrO2 40%	MMA 97,6% N,N-DMPT 2,4% HQ 20ppm	40%	haute viscosité	26 min	Stent VBS et VBB (Depuy-Syntes)	mélangeur prérempli de poudre inclus dans kit	
HISTONE	MENDEC SPINE HV	13C2040	NON	NR BaSO4	NR	NR	haute viscosité	15 min		vendu en kit, système clos avec mélangeur intégré	
MEDTRONIC	KYPHON HV-R	c01a-int	NON	PMMA 68% BaSO4 30% PBO 2%	MMA 99,1% N,N-DMPT 0,9% HQ 75 ppm	30%	haute viscosité	8 min	Gamme KYPHON (Medtronic)	système clos manuel inclus dans le kit	
STRYKER	VERTAFLEX	406622000	OUI	PMMA 68,2% BaSO4 30% PBO 1,8%	MMA 99% N,N-DMPT 1% HQ 0,75mg/20g	30%	moyenne viscosité	14 min	Y STRUT	NR	PCD (manuel, tubulure longue courte) autoplex (automatique à pile)
TEKNIMED	F20	T040520	NON	PMMA 19,2% SMMA 35,3% ZrO2 45% PBO 0,5%	MMA 99% N,N-DMPT 1% HQ 20 ppm	45%	haute viscosité	15 min	Y STRUT	kit S5 (mélangeur à bille et pistolet d'injection), cupule	kit S5(mélangeur à bille et pistolet d'injection)
THIEBAUD	BE-EVER	80TBD039	OUI remplacement biomet	PMMA PBO ZrO2	MMA 99,3% N,N-DMPT 0,7% HQ 20 ppm	NR	haute viscosité				
VEXIM	COHESION BONE CEMENT	CM0300	OUI	SMMA 27,1% PMMA 27% PBO 0,5% ZrO2 45,4%	MMA N,N-DMPT	45,40%	haute viscosité	12-20 min	SpineJack Y STRUT	VCMS ou VCIK (avec injecteur)	VCIK

BaSO4 = Sulfate de baryum, HA = Hydroxyapatite, HQ = Hydroquinone, MMA = Méthacrylate de Méthyle, N,N-DMPT = N,N-Diméthyl-para-toluïdine, NR Non renseigné, PBO = Peroxyde de benzoyle, PMMA = Polyméthacrylate de méthyle, SMMA = Copolymère de méthacrylate de méthyle / styrène, ZrO2 = Dioxyde de zirconium

Ces résultats ont été présentés au service interventionnel en Radiologie-Ostéoarticulaire . Actuellement, 6 ciments sont utilisés dans ce service, dont 2 (Be.Ever et Mendec Spine) à l'essai, qui ont vocation à devenir les seuls utilisés.

Discussion - Conclusion

Le tableau a permis une meilleure connaissance des ciments, tant pour la Pharmacie que la Radiologie. Il facilite leur comparaison et donc la réévaluation des choix, la substitution, l'harmonisation des pratiques, et a notamment amené au test d'un nouveau ciment polyvalent.