

GLUBRAN®2

ENDOVASCULAR

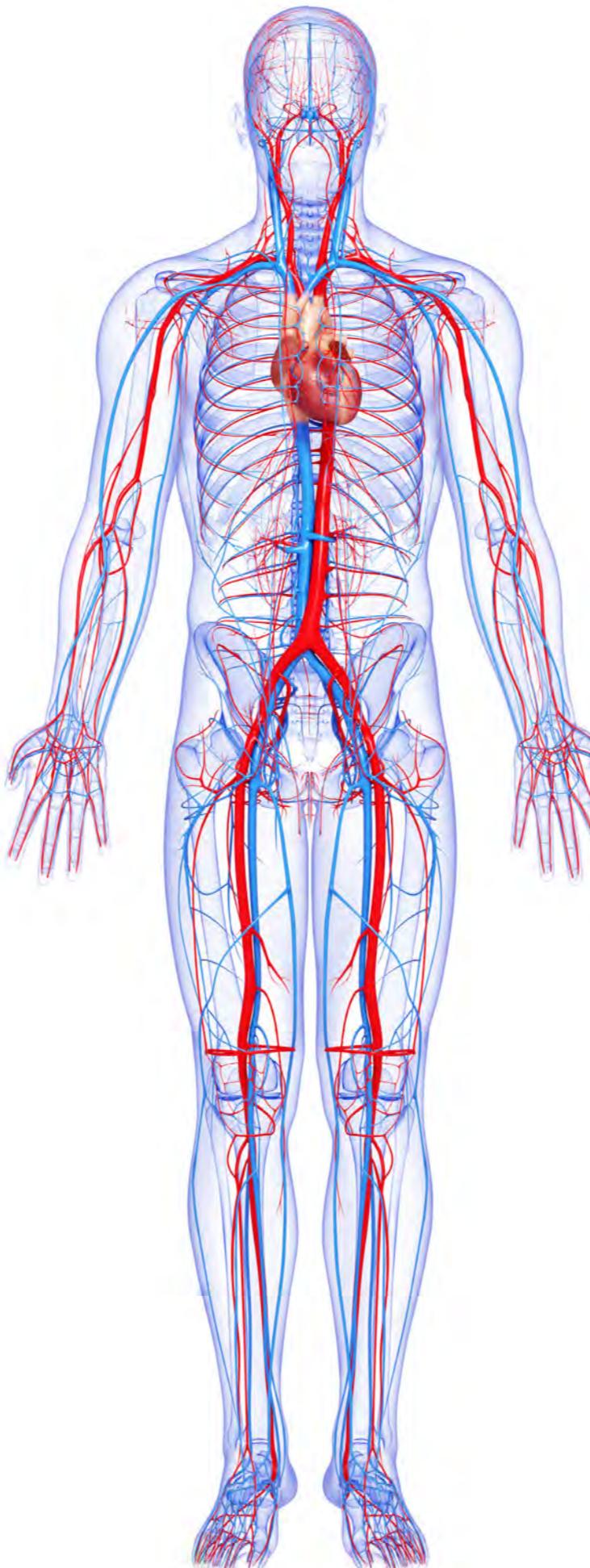
SOLVES.

Gestaltung
der perfekten
Embolisation



GEM SOLUTION
COMES FROM
EVOLUTION.

WARUM GLUBRAN® 2



Großes Durchdringungsvermögen, auch für distale und periphere Ziele geeignet

68,71,77,79,81,82

Wirksam und schnell

1,20,38,48,57

Einfach vorzubereiten

8,20,23,31,48

Für Notfälle geeignet

38,57,58

Hohe hämostatische Leistung

3,7,8,48,57,76

Anwendbar mit Standard-4F-Kathetern

27,40

In Abhängigkeit der mechanischen Embolisation wirkt es auch als Sklerosierungsmittel 27,13,17,27

Es verursacht keine Schmerzen 20,27,85

Es enthält keine giftigen Lösungsmittel 86

Kann in Kombination mit anderen Embolisierungsmitteln (Spiralen und Mikrosphären) verwendet werden 38,48,75,79

Niedrigere Kosten: „Diese Behandlung ist sicher, wirksam und eine „kostengünstige“ Behandlung mit hoher Erfolgsquote“ 1,20

Wirksam auch bei Patienten mit Antikoagulation oder erblichen Gerinnungsstörungen 28,31,48

Es erzeugt eine permanente Okklusion 31,40,85

CE-Zulassung für endovaskuläre Anwendung 1,27

6 PRODUKTE IN EINEM TROPFEN.



ADHÄSIV

Hohe Dehnfestigkeit. Die zulässige Mindestlast beträgt $\geq 435\text{ N}$ [ca. 18 Kgf/cm²].²⁻³



VERSIEGELND

Mit den entsprechenden Verneblungsgeräten aufgetragen, bildet es einen dünnen Film, der aufgrund seiner synthetischen Beschaffenheit und seiner starken Haftkraft versiegelnd und wasserdicht ist.³⁻⁶



HÄMOSTATISCH

effektiv in feuchter Umgebung.¹⁰



BAKTERIOSTATISCH

Blockiert das Bakterienwachstum für durchschnittlich 7 Tage.¹⁰⁻¹²



VERÖDEND

In das Lumen eines Gefäßes/Varizen injiziert, werden polymere Körper gebildet, wobei ein Kustoffpfropfen erzeugt wird, der eine Thrombose und in weiterer Folge eine Fibrose und Sklerose verursacht.¹³⁻¹⁷



**FLÜSSIGES
EMBOLISIERUNGS
MITTEL**²⁰⁻⁸¹

Bei der Injektion in ein Blutgefäß werden durch die Polymerisation Ppropfen gebildet die an der Gefäßwand anhaften und diese wie ein Embolus verschließen. Dies bewirkt einen vollständigen und definitiven Verschluss der mit einer chirurgischen Ligatur vergleichbar ist.

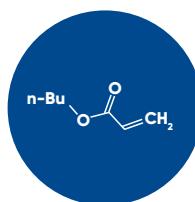
Individuelle Verdünnungen mit Lipiodol ermöglichen eine gute Modulierbarkeit des Glubran®2, anpassbar an viele Indikationen:

BEHANDLUNGEN	GLUBRAN®2/LIPIODOL®
• Arterielle und venöse Blutungen	1:3-1:6 ^{48,57,58, 84}
• AVM	1:3 ⁸⁴
• Fisteln	1:1-1:3 ^{24,30,36,46,62,73,79}
• Varikozele	1:1 ⁸⁴
• Zysten und Tumore	1:1-1:6 ^{29,31,67}
• Pfortader	1:1-1:8 ⁸⁴
• Endoleckagen Typ 2	1:3 ^{41,49,56}

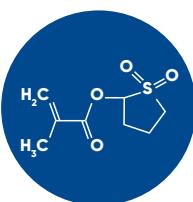
- **Gebrauchsfertig**
- **Polymerisiert NICHT bei Vorhandensein von Luft**
- **BEI +2 bis +8 °C LAGERN**
- **Kann 48 h lang bei Raumtemperatur (18–25 °C) bleiben²**

Das Co-Monomer MS ist ein Mehrwert:

- Polymerisations-TEMPERATUR: 45 °C niedriger als 80-90 °C, was für reine monomere Cyanoacrylate wie N-Butyl-Cyanoacrylat und Hesyl-Cyanoacrylat¹⁰⁻¹³⁻⁶¹⁻⁸² üblich ist
- KEINE Gewebsnekrose¹⁰⁻¹²⁻⁶¹⁻⁶³⁻⁶⁴
- Größere Elastizität des Films am Ende der Polymerisation⁴⁻⁶



NBCA



MS

Aussehen

TRANSPARENT

Geruch

TYPISCH FÜR CYANOACRYLAT

Dichte

ÄHNLICH WIE WASSER

INTERVENTIONELLE RADIOLOGIE VOR → NACH DER EMBOLISATION

KÖRPER²⁰⁻⁵⁸

ARTERIELLE EMBOLISATION BEI KNOCHENTUMOREN³¹

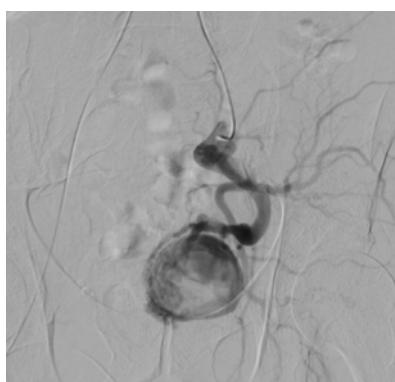


Vor der Embolisation

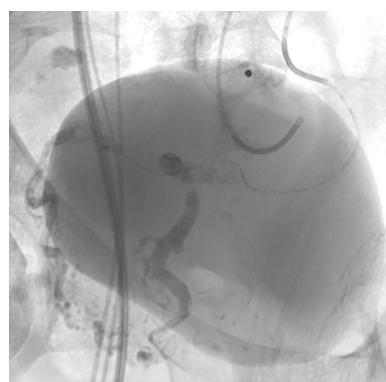


Nach der Embolisation

BECKEN-AVM⁸³



Vor der Embolisation

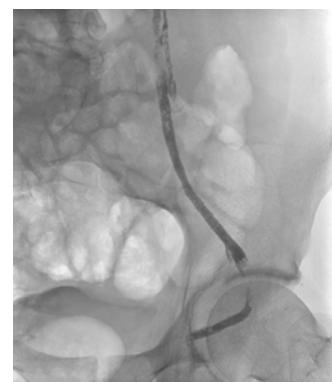
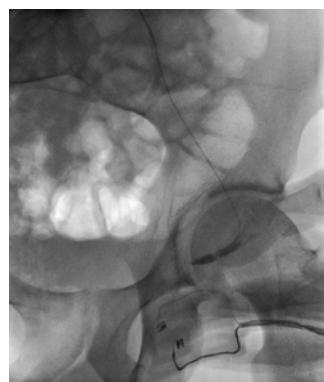


Nach der Embolisation

VARIKOZELE⁸³



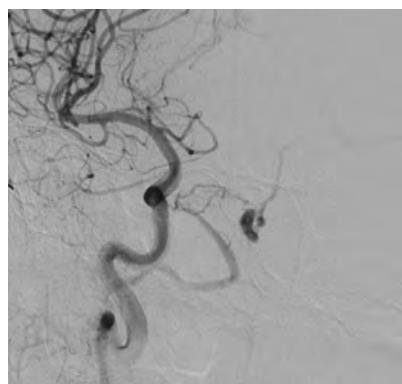
Vor der Embolisation



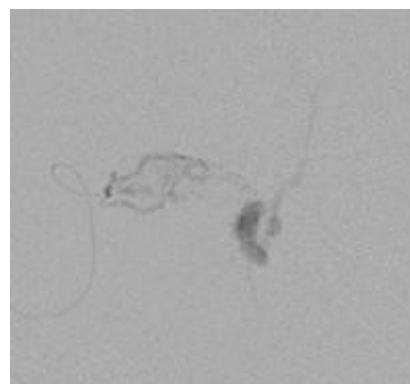
Nach der Embolisation

KOPF & NACKEN⁵⁹⁻⁸¹

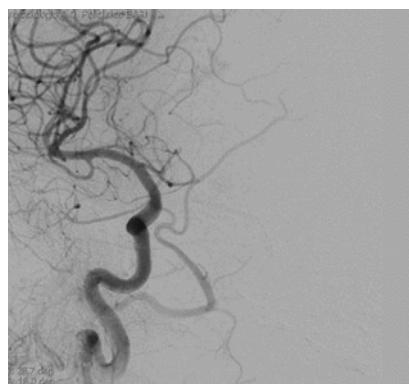
MENINGEALE DURALFISTEL⁶²



Vor der Embolisation

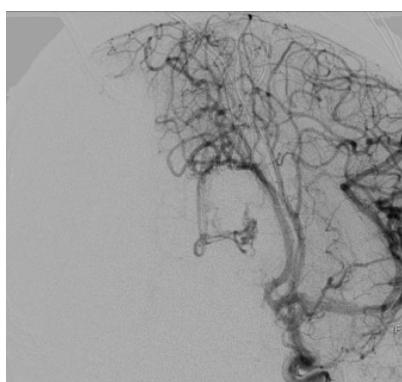


Mikrokatheterisierung

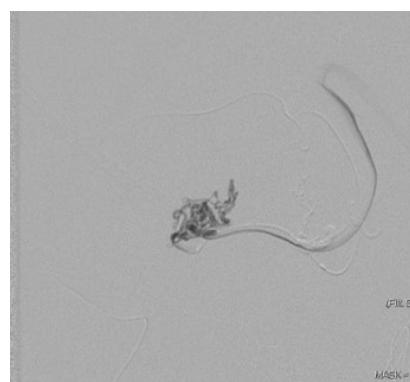


Nach der Embolisation

INTRAVENTRIKULÄRE BLUTUNGEN⁶²



Vor der Embolisation

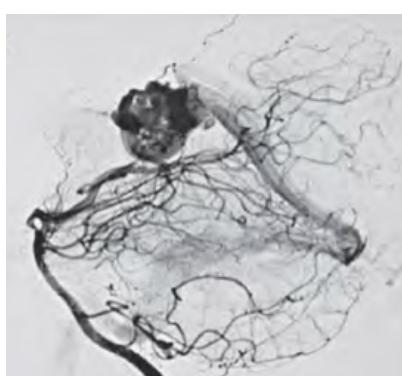


Mikrokatheterisierung



Nach der Embolisation

AVM-BLUTUNG BEI EINEM JUNGEN PATIENTEN⁶²



AVM-Blutung



Nach Glubran®2 - Injektion wurde die AVM vollständig beseitigt.



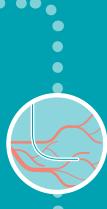
Nach der Embolisation

RICHTLINIEN FÜR DIE ANWENDUNG **GLUBRAN®2**



1. Sorgfältige angiografische Voruntersuchung

Identifizierung der afferenten und kollateralen Gefäße und eventueller AV-Fisteln, mit schrägen und kranio-kaudalen Projektionen



2. Selektive und superselektive Katheterisierung des zu embolisierenden Bereichs

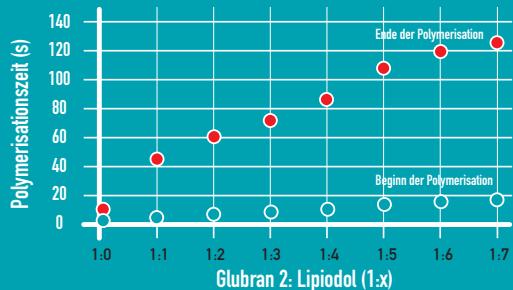


3. Sorgfältige hämodynamische Bewertung



Mischen Sie die beiden Komponenten gleichmäßig

Unmittelbar vor der Injektion (mit einem widerstandsfähigen 2-Wege-Hahn oder in einer Stahlschüssel)



6. Spülen Sie den Katheter mit Glukoselösung

7. Langsam injizieren

- Mikrobolus von 0,1–0,3 ml der Mischung > mit Glukose spritzen ("Sandwich-Technik")
- Eine einzige kontinuierliche Injektion



8. Entfernen Sie den Katheter

(schnell und unmittelbar nach der Injektion, wenn diese nicht in der, "Sandwich-Technik" mit Glukose durchgeführt wurde)



9. Prüfen Sie eventuell mit Kontrastmittel nach mindestens 2 Min

WARNUNG: VERWENDEN SIE GLUBRAN 2 NICHT MIT POLYCARBONAT- ODER SILIKONMATERIALIEN

Empfohlene Produkte & Materialien

- Glubran® 2/Lipiodol® Ultra-Fluid
- Glukose oder Dextrose 5% - 33 %
- Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) Spritzen mit LuerLock
- 3-Wege Hähne
- Standard 4F Katheter
- Coaxial Mikrokatheter

Glubran® 2/Lipiodol® Mischungsverhältnisse⁸⁴

MIKROKATHETER POSITION	KATHETER SPITZE	INJEKTION DER MISCHUNG	FLUSSGESCHWINDIGKEIT	VERSCHLUSS	EXAMPLES OF APPLICATIONS	
GLUBRAN® 2/ LIPIODOL® ^{®84} Dilution ratio 1:1 to 1:3 ¹⁻⁹	Läsionsnah	Verkeilt	Kontinuierlich	Schnell	Proximal	Varikozele, Hypervasculärisierte Tumore, Gastro-intestinale Blutungen, Periphere Blutungen, Pseudoaneurysmen, High-Flow AVM
GLUBRAN® 2/ LIPIODOL® ^{®84} Dilution ratio 1:4 to 1:9 ¹⁰⁻¹⁴	Läsionsentfernt	Frei	Tropfenweise	Langsam	Distal	Organendarterien, Pfortaderembolisation, Low-Flow AVM, Tumor-devaskularisation, Venöse Malformationen, Lymphatische Leckagen

Bibliographie

1. Loffroy R. Glubran 2, Histoacryl or Trufil: Which cyanoacrylate glue for endovascular use? *Diagn Interv Imaging.* 2016 Jan;97(1):119.
2. Soldani G. Valutazione della Biocompatibilità del Dispositivo Medico Chirurgico di Classe III: Glubran 2. Laboratory for Biomaterials & Graft Technology -Istituto di Fisiologia Clinica Del CNR Creas- Malattie Cardiovascolari e Discipline Afmi; MASSA, Italy. 1998. Internal GEM data file.
3. Kull S, Martinelli I, Brigante E, Losi P, Spiller D, Tonorenzi S, Soldani G. Glubran2 surgical glue: in vitro evaluation of adhesive and mechanical properties. *J Surg Res.* 2009 Nov;157(1):e15-21.
4. Davoli F, Sellitri F, Brandolini J, Doldi G, Castagnoli A, Bedetti B, Stella F. Use of coagulant spray glue (Glubran 2) for aerostatic purposes in pulmonary parenchyma resections in pigs: a preliminary study. *Eur Surg Res.* 2009;43(4):360-4.
5. Esposito C (1997) L'utilisation d'une nouvelle colle chirurgicale en chirurgie laparoscopique: quels avantages? *J Coeliochir.* 23: 66-68
6. Paral J, Lochman P, Blazej S, Pavlik M. Glued versus stapled anastomosis of the colon: an experimental study to determine comparative resistance to intraluminal pressure. *Asian J Surg.* 2014 Jul;37(3):154-61.
7. Esposito C, Damiano R, Settimi A, De Marco M, Maglio P, Centone A. Experience with the use of tissue adhesives in pediatric endoscopic surgery. *Surg Endosc.* 2004 Feb;18(2):290-2. Epub 2003 Dec 29. Review
8. Cipolletta L, Zambelli A, Bianco MA, De Grazia F, Meucci C, Lupinacci G, Salerno R, Piscopo R, Marmo R, Orsini L, Rotondano G. Acrylic glue injection for acutely bleeding oesophageal varices: A prospective cohort study. *Dig Liver Dis.* 2009 Oct;41(10):729-34.
9. Grassia R, Capone P, Iritano E, Vjero K, Cereatti F, Martinotti M, Rozzi G, Buffoli F. Non-variceal upper gastrointestinal bleeding: Rescue treatment with a modified cyanoacrylate. *World J Gastroenterol.* 2016 Dec 28;22(48):10609-10616.
10. Losi P, Burchielli S, Spiller D, Finotti V, Kull S, Brigante E, Soldani G. Cyanoacrylate surgical glue as an alternative to suture threads for mesh fixation in hernia repair. *J Surg Res.* 2010 Oct;163(2):e53-8.
11. Karatepe O, Ozturk A, Koculu S, Cagatay A, Kamali G, Aksoy M. To what extent cyanoacrylate useful to prevent early wound infections in hernia surgery? *Hernia.* 2008 Dec;12(6):603-7.
12. Howell JM, Bresnahan KA, Stair TO, Dhindsa HS, Edwards BA (1995) Comparison of effects of suture and cyanoacrylate tissue adhesive on bacterial counts in contaminated lacerations. *Antimicrob Agents Chemother* 39:559-560
13. Montanaro L, Arciola CR, Cenni E, Ciapetti G, Savioli F, Filippini F, Barsanti LA. Cytotoxicity, blood compatibility and antimicrobial activity of two cyanoacrylate glues for surgical use. *Biomaterials.* 2001 Jan;22(1):59-66
14. Sáenz de Miera Rodríguez A, Baltar Arias R, Vázquez Rodríguez S, Diaz Saa W, Ulla Rocha JL, Vázquez-Sanluis J, Vázquez Astray E. N-Butyl-2-cyanoacrylate plug on fundal varix: persistence 3 years after sclerosis. *Rev Esp Enferm Dig.* 2009 Mar;101(3):212-4.
15. Seewald S, Sriram PV, Naga M, Fennerty MB, Boyer J, Oberti F, Soehendra N. Cyanoacrylate glue in gastric variceal bleeding. *Endoscopy.* 2002 Nov;34(11):926-32.
16. Seewald S, Seitz U, Yang AM, Soehendra N. Variceal bleeding and portal hypertension: still a therapeutic challenge? *Endoscopy.* 2001 Feb;33(2):126-39.
17. Battaglia G, Bocus P, Merigliano S, Morbin T, Carta A, Coppa F, Rampado S, Ancona E. Les aspects endoscopiques de l'hypertension portale: diagnostic et classification. *Acta Endoscopica.* 2000 Dec;30(5):537-554
18. Seewald S, Ponnudurai R, Jackle S, Thonke F, Soehendra N. Traitement endoscopique de l'hémorragie par rupture de varices. *Acta Endoscopica.* 2000 Dec;30(5):511-517.
19. Battaglia G, Morbin T, Patarnello E, Carta A, Coppa F, Ancona A. Diagnostic et traitement endoscopique des varices gastriques. *Acta Endoscopica.* 1999 Apr; 29(2):97-114.
20. Favard N, Moulin M, Fauque P, Bertaut A., Favelier S., Estivala L., Michel F., Cormier L., Sagot P., Loffroy R. Comparison of three different embolic materials for varicocel embolization: retrospective study of tolerance, radiation and recurrence rate. *Quant Imaging Med Surg.* 2015 Dec;5(6):806-14.
21. Poretti D. Trattamento delle fistole enteriche post-chirurgiche con iniezioni imaging-guidata di colla a base di cianoclorato modificato. Extract from "Proceedings XXXVII Congresso Sico 2015" CIC Edizioni Internazionali, pag.11-14.
22. Loffroy R. Using Glubran 2 acrylic glue to maximize results of transcatheter arterial embolization for refractory upper gastrointestinal bleeding. *Scand J Gastroenterol.* 2015;50(10):1306-7.
23. San Norberto EM, Brizuela JA, Revilla Á, Taylor JH, Vaqueru C. Endovascular embolization of a muscular symptomatic arteriovenous malformation with Glubran 2 acrylic glue. *Vascular.* 2015 Aug;23(4):432-5.
24. López J, Rodriguez K, Targarona EM, Guzman H, Corral I, Gameros R, Reyes A. Systematic review of cyanoacrylate embolization for refractory gastrointestinal fistulae: a promising therapy. *Surg Innov.* 2015 Feb;22(1):88-96.
25. Rebondo A, Auci A, Sanguineti F, Maiettini D, Rossi M, Brunese L, Carrafello G, Torri T. Embolization of the periprostatic venous plexus for erectile dysfunction resulting from venous leakage. *J Vasc Interv Radiol.* 2014 Jun;25(6):866-72.
26. Marcello R, Marcello G. Glubran 2 Transcatheter Embolization of Active Gastrointestinal Hemorrhage. International symposium on endovascular therapy; 2014, January 18-22.
27. Urbano J, Cabrera M, Alonso-Burgos A. Sclerotherapy and varicocele embolization with N-butyl cyanoacrylate: experience in 41 patients. *Acta Radiol.* 2014 Mar;55(2):179-85.
28. Del Corso A, Vergaro G. Percutaneous treatment of iatrogenic pseudoaneurysms by cyanoacrylate-based wall-gluing. *Cardiovasc Interv Radiol.* 2013 Jun;36(3):669-75.
29. Rossi G, Mavrogenis AF, Casadei R, Bianchi G, Romagnoli C, Rimondi E, Ruggieri P. Embolisation of bone metastases from renal cancer. *Radiol Med.* 2013 Mar;118(2):291-302.
30. Mauri G, Sconfienza LM, Fiori B, Brambilla G, Pedicini V, Poretti D, Lutman RF, Montorsi M, Sardanelli F. Post-surgical enteric fistula treatment with image-guided percutaneous injection of cyanoacrylic glue. *Clin Radiol.* 2013 Jan;68(1):59-63.
31. Rossi G, Mavrogenis AF, Rimondi E, Ciccarese F, Tranfaglia C, Angelelli B, Fiorentini G, Bartalena T, Errani C, Ruggieri P, Mercuri M. Selective arterial embolisation for bone tumours: experience of 454 cases. *Radiol Med.* 2011 Aug;116(5):793-808.
32. Rossi G, Angelini A, Mavrogenis AF, Rimondi E, Ruggieri P. Successful treatment of aneurysmal bone cyst of the hip in a child by selective transcatheter arterial embolization. *J Vasc Interv Radiol.* 2010 Oct;21(10):1591-5.
33. Chandra J, Anthony S, Uberoi R. Embolization of the internal iliac artery with glubran 2 acrylic glue: initial experience with an adjunctive outflow occlusive agent. *J Vasc Interv Radiol.* 2010 Jul;21(7):1109-14.
34. Rossi G, Rimondi E, Bartalena T, Gerardi A, Alberghini M, Staals EL, Errani C, Bianchi G, Toscano A, Mercuri M, Vanell D. Selective arterial embolization of 36 aneurysmal bone cysts of the skeleton with N-2-butyl cyanoacrylate. *Skeletal Radiol.* 2010 Feb;39(2):161-7.
35. Loffroy R, Guiu B. Role of transcatheter arterial embolization for massive bleeding from gastroduodenal ulcers. *World J Gastroenterol.* 2009 Dec 21;15(47):5889-97.
36. Pedicini V. Treatment of postoperative enteric fistulas through percutaneous image-guided injection of Glubran 2. XXVIII SPIGC National Congress | Varese, 22-24 March 2017
37. Urbano J, Cabrera M, Alonso A. Usage and applicability of Cyanoacrilate monomer: further vascular malformations. e-Poster: P-157 Congress: CIRSE 2009
38. Loffroy R, Guiu B, D'Athis P, Mezzetta L, Gagnaire A, Jouve JL, Ortega-Deballon P, Cheynel N, Cercueil JP, Krause D. Arterial embolotherapy for endoscopically unmanageable acute gastroduodenal hemorrhage: predictors of early rebleeding. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2009 May;7(5):151-23.
39. Lauterio A, Slim A, Aseni P, Giacomoni A, Di Sandro S, Corso R, Mangoni I, Mihaylov P, Al Kofahi M, Pirotta V, De Carlis L. Percutaneous Transhepatic Bile Duct Ablation with n-Butyl Cyanoacrylate in the Treatment of a Biliary Complication after Split Liver Transplantation. *J Transplant.* 2009;2009:824803
40. Gandini R, Angelopoulos G, Konda D, Messina M, Chiocchi M, Perretta T, Simonetti G. Transcatheter embolization of a large symptomatic pelvic arteriovenous malformation with Glubran 2 acrylic glue. *Cardiovasc Interv Radiol.* 2008 Sep-Oct;31(5):1030-3.
41. Gorlitzer M, Mertikan G, Trnka H, Froeschl A, Meinhart J, Weiss G, Grabenwoeger M, Rand T. Translumbar treatment of type II endoleaks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2008 Oct;7(5):781-4.
42. Keeling AN, Costello R, Lee MJ. Rasmussen's aneurysm: a forgotten entity? *Cardiovasc Interv Radiol.* 2008 Jan-Feb;31(1):196-200.
43. Heye S, Maleux G, Wilms G. Pain experience during internal spermatic vein embolization for varicocele: comparison of two cyanoacrylate glues. *Eur Radiol.* 2006 Jan;16(1):132-6.
44. Gandini R, Spinelli A, Konda D, Reale CA, Fabiano S, Pipitone V, Simonetti G. Superselective embolization in posttraumatic priapism with Glubran 2 acrylic glue. *Cardiovasc Interv Radiol.* 2004 Sep-Oct;27(5):544-8.
45. Schoder M, Cartes-Zumelzu F, Grabenwoeger M, Cejna M, Funovic M, Krenn CG, Hutschala D, Wolf F, Thurnher S, Kretschmer G, Lammer J. Elective endovascular stent-graft repair of atherosclerotic thoracic aortic aneurysms: clinical results and midterm follow-up. *AJR Am J Roentgenol.* 2003 Mar;180(3):709-15.
46. Mauri G, Pescatori LC, Mattiuz C, Poretti D, Pedicini V, Melchiorre F, Rossi U, Solbiati L, Sconfienza LM. Non-healing post-surgical fistulae: treatment with image-guided percutaneous injection of cyanoacrylic glue. *Radiol Med.* 2017 Feb;122(2):88-94
47. Andronic O, Alexa O, Veliceasa B.. Outcome of internal Hemipelvectomy in a patient with multiple myeloma - case report. *Rev Med.Chr.* 2016 vol 120.
48. Abdulmalak G, Chevallier O, Falvo N, Di Marco L, Bertaut A, Moulin B, Abi-Khalil C, Gehin S, Charles PE, Latourne M, Midulla M, Loffroy R. Safety and efficacy of transcatheter embolization with Glubran(2) cyanoacrylate glue for acute arterial bleeding: a single-center experience with 104 patients. *Abdom Radiol (NY).* 2018 Mar;43(3):723-733.
49. Gandini R, Chiocchi M, Morsetti D, Chiaravallotti A, Loreni G, Simonetti G.. Transcaval candleak embolization (TCEE) of type I and II endoleaks occurring after endovascular abdominal aortic aneurysm repair (EVAR) CIRSE 2013.
50. Saiz-Mendiguren R, Samuel-Espin RS, Llopis-Pardo M. Transiliac biopsy of a deep pelvic mass with uterine embolization of the biopsy path Saiz-Mendiguren. *Interventionalism.* 2016;16(4):30-3
51. Berthod PE, Chevallier O, Latourne M, Gehin S, Falvo N, Midulla M, Loffroy R. Atypical use of ALN inferior vena cava filters as protection devices prior to embolization of a large portosystemic shunt with Amplatzer Vascular Plugs and Glubran 2 cyanoacrylate glue. *Quant Imaging Med Surg.* 2018 May;8(4):452-456.
52. Sungmin Woo, Chang Jin Yoon, Jin Wook Chung, Sung-Gwon Kang, Hwan Jun Jae, Hyo-Cheol Kim, Nak Jong Seong, Young-Joo Kim, Young-Nam Woo, Control Hemoptysis: Comparison of N-Butyl-2-Cyanoacrylate and Polyvinyl Alcohol Particles Radiology: Volume 269: Number 2—November 2013
53. Del Corso A, Bargellini I, Ciccarelli A, Perrone O, Leo M, Lunardi A, Alberto A, Tomei F, Cioni R, Ferrari M, Bartolozzi C. Efficacy and safety of a novel vascular closure device (Glubran 2 seal) after diagnostic and interventional angiography in patients with peripheral arterial occlusive disease. *Cardiovasc Interv Radiol.* 2013 Apr;36(2):371-6.
54. Emiel B, J. Sturm, and Luc Defreyne, Acute Non variceal Gastrointestinal Hemorrhage April 2010 | Endovascular Today.
55. Gajewska K, Herinckx A, Holoye A, D'Haene N, Massaez A, Cassart M, Van Rysselberghe M, Donner C. Antenatal embolization of a large chorioangioma by percutaneous Glubran 2 injection. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010 Dec;36(6):773-5.
56. Loffroy R, Kretz B, Guiu B, Bouchot O, Cercueil JP, Brenot R, Krausé D., Steinmetz E. Embolisation percutanée transabdominale d'une endofuite de type 2B sur stent-graft aortique abdominal J Radiol 2010;91:901-4.
57. Loffroy R.. Embolization for Upper GI Bleeding VOL. 15, NO. 4 APRIL 2016 Endovascular Today.
58. Lee HH, Park JM, Chun HJ, Oh JS, Ahn HJ, Choi MG. Transcatheter arterial embolization for endoscopically unmanageable non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Scand J Gastroenterol.* 2015 Jul;50(7):809-15. doi: 10.3109/00365521.2014.990503. Epub 2015 Mar 2.
59. Cotroneo E, Gigli R, Casasco A. Fistole artero-venose midollari giganti con drenaggio venoso perimidollare. Trattamento endovascolare. *Rivista di Neuroradiologia* 16 (Suppl. 1): 150-152 2003.
60. Niimi Y, Berenstein A, Setton A. Complications and their management during NBCA embolization of craniospinal Lesions. *Interventional Neuroradiology* 9 (Suppl 1): 157-164 2003
61. Levrier O, Mekkaoui C, Rolland PH, Murphy K, Cabrol P, Moulin G, Bartoli JM, Raybaud C. Efficacy and low vascular toxicity of embolization with radical versus anionic polymerization of n-butyl-2-cyanoacrylate (NBCA). An experimental study in the swine. *J Neuroradiol.* 2003 Mar;30(2):95-102.
62. Roberto De Blasi, Glubran 2 nel trattamento di MAV cerebrali non-emorragiche ed emorragiche. Edizione GEM 2016.
63. Leonardo M., Barbara C., Simonetti L., Giardino F., Nicoli Aldini N., Fini M., Martini L., Masetti L., Joechler M., Roncaroli F.. Glubran 2: A New Acrylic Device for Neuroradiological Endovascular Use: Experimental Study on Animals Interventional Neuroradiology 8: 245-250, 2002
64. Leonardo M, Cenni P, Simonetti L, Bozzao A, Romano A, Bonamini M, Fantozzi LM, Fini G. Glubran 2((r)): a new acrylic glue for neuroradiological endovascular use: a complementary histological study. *Interv Neuroradiol.* 2003 Sep 30;9(3):249-54. Epub 2004 Oct 22.
65. Perini S., Castellan L., Causin F. Malformazioni artero-venose cerebrali: neuroradiologia terapeutica *Neuro. Sci.* (2002) 23: S273-S275
66. Cotroneo E, Gigli R, Casasco A.. L'embolizzazione per via arteriosa e venosa delle fistole artero-venose intracraniche *Rivista di Neuroradiologia* 2003; 16 (suppl. 1): 39-42
67. Raffi L, Simonetti L, Cenni P, Bandiera S, Gasbarrini A, Boriani S, Leonardi M. Presurgical embolization of spinal tumours using glubran 2 acrylic glue. *Interv Neuroradiol.* 2003 Dec 20;9(4):339-49. Epub 2004 Oct 22.
68. Abud DG, Mounayer C, Benndorf G, Piotin M, Spelle L, Moret J. Intranodal injection of cyanoacrylate glue in head and neck paragangliomas. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2004 Oct;25(9):1457-62.. L.
69. Simonetti L., Raffi L., Cenni A., Andreoli F., Calducci M., Leonardi M.. Presurgical embolization of intracranial extra-axial tumors using Glubran 2: our experience in 14 patients. *Rivista di Neuroradiologia* 2004; 17: 645-658
70. Barbara C., Pozzati E., Marcucci G., Joechler M., Pisloni L., Bellei E., Leopoldi M., Masetti L.. Effects of Glubran 2 acrylic glue on the subarachnoid surface in swine preliminary findings. *Rivista di Neuroradiologia* 2005; 18: 537-545.
71. Desai HA, Toulgot F, Raoul S, Guillou B, Al Hammad Ibrahim R, Aufrray-Calvier E, De Kersaint-Gilly A. Brain arteriovenous malformations technical note of endovascular treatment with Glubran. *Interv Neuroradiol.* 2005 Oct 5;11(Suppl 1):125-30.
72. Raffi L., Simonetti L., Cenni P., Leonardi M.. Use of Glubran 2 acrylic glue in interventional neuroradiology. *Neuroradiology* (2007) 49:829-836
73. Chapot R, Saint-Maurice JP, Narata AP, Rogopoulos A, Moreau JJ, Houdart E, Maubon A. Transcranial puncture through the parietal and mastoid foramina for the treatment of dural fistulas. Report of four cases. *J Neurosurg.* 2007 May;106(5):912-5.
74. Klisch C, Eger V, Sychora C, Strasilla S, Basche, J.Weber. Stent-Assisted Coil Embolization of Posterior Circulation Aneurysms Using Solitaire AB. Preliminary Experience Neurosurgery: August 2009 - Volume 65 - Issue 2 - p 258-266
75. Wang Y, Zhang H, Ling F. Coexistence of a single cerebral arteriovenous malformation and spinal arteriovenous malformation. *Neuroradiol India.* 2009 Nov-Dec;57(6):785-8.
76. Rossitti S.. Spontaneous Intracerebral and Intraventricular Hemorrhage. *Clin Neuroradiol.* 2010; 20: 131-134.
77. Guedin P., Gaillard S., Boulin A., Condette-Auliac S., Bourdain F., Guiu S., Dupuy M., Rodesch G.. Therapeutic management of intracranial dural arteriovenous shunts with leptomeningeal venous drainage: report of 53 consecutive patients with emphasis on transarterial embolization with acrylic glue. *J Neurosurg.* 2010, 112, 603-610.
78. Abdel Kerim A, Bonneville F, Jean B, Cornu P, LeJean L, Chiras J. Balloon-assisted embolization of skull base meningioma with liquid embolic agent. *J Neurosurg.* 2010 Jan;112(1):70-2.
79. Zheng-Ran Li, Zai-Bo Jiang, Ming-Sheng Huang, Kang-Shun Zhu, Qing Wang, Hong Shan. Transvenous embolization of cavernous sinus dural arteriovenous fistulas using detachable coils and Glubran 2 acrylic glue via the inferior petrosal sinus approach. *Eur Radiol.* (2010) 20: 2939–2947
80. Q. Luo, H. Wang, K. Xu, J. Yu. Endovascular Treatments for Distal Posterior Cerebral Artery Aneurysms. *Turkish Neurosurgery* 2012, Vol. 22, 141-147.
81. Liu J, Lv M, Lv X, He H, Liu A, Qian Z, Li Y. Curative Glubran 2 embolization of cerebral arteriovenous malformations patient selection and initial results. *Interv Neuroradiol.* 2014 Dec;20(6):722-8.
82. Li YJ, Barthès-Biesel D, Salsac AV. Polymerization kinetics of n-butyl cyanoacrylate glues used for vascular embolization. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2017 May;69:307-317.
83. Pictures kindly provided by Poretti D., Pedicini V., Lanza E. Interventional Radiology Center of the Clinical Institute Humanitas - Rozzano (MI) - Italy
84. Modified by the leaflet "Lipiodol and cyanoacrylate-based glue (Glubran2/NBCA) mixing process". July 2019 Ed. Guerbet