|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opće informacije | | | |
| Naziv predmeta | INTERVENCIJSKA RADIOLOGIJA | | |
| Studij | RADIOLOŠKE TEHNOLOGIJE | | |
| Voditelj predmeta | Dr. sc. Saša Schmidt, dr.med., prof. struč.stud. | | |
| Izvođači | Boris Benceković  Igor Fučkan  Branka Horvatinec  Dražen Horvatinec  Iva Hulina  Josip Mamić  Krunoslav Marinčević  Nenad Vodopija  Zdenko Vojvodić | | |
| Status predmeta | Obavezan | | |
| Godina studija | III | Semestar | V |
| Bodovna vrijednost i oblik nastave | ECTS koeficijent | | 2 |
| Ukupan broj sati svih oblika nastave | | 15P , 30 KLV , UK 45 |

|  |
| --- |
| OPIS PREDMETA |
| Ciljevi predmeta |
| * Upoznati studente s poviješću i razvojem intervencijske radiologije te razlozima i specifičnim indikacijama za radiološku intervenciju. * Upoznati studente s ulogom radiološkog tehnologa u timu intervencijske radiologije, s uređajima, instrumentima i potrošnim materijalom, administracijom i zadacima na dokumentiranju i organiziranju rada tima za intervencijsku radiologiju te s lepezom modifikacija koje se primjenjuju u posebnim okolnostima. * Upoznati studente s vrstom i načinom primjene kontrastnih sredstava u intervencijskoj radiologiji. Objasnti rizike izlaganja ionizirajućem zračenju te principe zaštite od ionizirajućeg zračenja i odgovarajuću opremu. * Naučiti studente koji se materijali koriste u intervencijskoj radiologiji. * Upoznati studente s ulogom vaskularne intervencijske radiologije u liječenju bolesti krvožilnog sustava * Upoznati studente s principima vaskularne intervencijske radiologije u onkologiji * Upoznati studente s intervencijskim postupcima kod bolesnika s transplantiranim solidnim organima * Upoznati studente s nevaskularnom intervencijskom radiologijom - biopsije, perkutane ablacije tumora, perkutane drenaže, renalne, ureteralne i muskuloskeletne intervencije |
| Uvjeti za upis predmeta |
| Položeni svi ispiti s prethodne godine. |
| Očekivani ishodi učenja za predmet |
| 1. Definirati pojam intervencijske radiologije. Opisati povijest razvoja vaskularne i nevaskularne intervencijske radiologije. Opisati strukturu i organizaciju prostora u kojem se izvode intervencijski postupci. Opisati uređaje uz pomoć kojih se izvode intervencijski postupci – DSA, CT, MR, UZV. Definirati tim intervencijske radiologije i ulogu pojedinih članova tima. **IU1** 2. Objasniti primjenu kontrastnih sredstava u postupcima intervencijske radiologije. Opisati opremu za zaštitu od ionizirajućeg zračenja te mjere zaštite osoblja i pacijenata. Nabrojiti materijale koji se koriste u intervencijskoj radiologije. Objasniti pojmove asepse i antisepse. **IU2** 3. Opisati postupke intervencijske radiologije kod patoloških promjena arterija i vena. Opisati Seldingerovu tehniku kateterizacije. Objasniti izvođenje zahvata i način primjene kontrastnog sredstva kod intervencijskih postupaka na krvnim žilama. **IU3** 4. Opisati postupke vaskularne intervencijske radiologije u onkologiji. Objasniti kemoembolizaciju, i radioembolizaciju. Opisati PORT-sustav. Objasnti embolizaciju tumora. Nabrojiti intervencijske postupke kod komplikacija nakon transplantacije solidnih organa. **IU4** 5. Objasniti što su nevaskularni intervencijski postupci i opisati metode punkcije i biopsije. Opisati perkutanu ablaciju tumora. Opisati perkutanu drenažu kolekcija tekućeg sadržaja. Objasniti i opisati bilijarne intervencije. Opisati intervencije na urotraktu. Opisati mogućnosti intervencijskih postupaka na muskuloskeletnim organima. **IU5** |
| Sadržaj predmeta |
| 1. **Intervencijska radiologija 3P, IU 1**   Pojam intervencijske radiologije. Charles Dotter - povijest intervencijske radiologije. Tim intervencijske radiologije - uloga pojedinih članova tima. Uloga radiološkog tehnologa u angiosali. Uređaj za DSA i oprema u angiosali. ntervencijski postupci uz pomoć CT-a, UZV-a i MR-a.   1. **Kontrastna sredstva, zaštita od zračenja i potrošni materijal u intervencijskoj radiologiji 3P, IU 2**   Kontrastna sredstva u intervencijskoj radiologiji. Način aplikacije kontrastnih sredstava, korištenje injektora kontrastnog sredstva. „Road mapping“. Zaštita radiološkog osoblja i pacijenata od ionizirajućeg zračenja. Dozimetrija. Potrošni materijal u intervencijskoj radiologiji – kateteri, uvodnice, vodeći kateteri, PTA balonski kateteri i potpornice („stentovi“ i „stent-graftovi“).   1. **Intervencijska radiologija kod patoloških promjena arterija i vena 3P, IU 3**   Periferna arterijska bolest. Bolesti aorte, zdjeličnih arterija i visceralnih arterija. Aneurizma i disekcija. Traume arterija i vena. Stenoze arterija i vena.  Perkutana transluminalna angioplastika (PTA). Ugradnja „stenta“ i „stent-grafta“. Embolizacija. Materijal za embolizaciju i primjena. Stenookluzivne bolesti vena. Venska insuficijencija. Arterijsko-venske malformacije. Vena-kava filtar. TIPS- transjugularni intrahepatični portosistemski šant.   1. **Intervencijska radiologija u onkologiji 3P, IU 4**   Pojam intervencijske radiologije u onkologiji. Indikacije za intervencijske postupke kod onkoloških bolesnika. Kemoembolizacija. Radioembolizacija. PORT-sustav. Embolizacija tumora. Intervencijski postupci kod bolesnika nakon transplantacije organa – stenoze transplantirane arterije, tromboze, pseudoaneurizme.   1. **Nevaskularni intervencijski postupci 3P, IU5**   Punkcije i biopsije vođene radiološkim slikovnim metodama. Indikacije i kontraindikacije. Izvođenje biopsije i biopsijska igla. Perkutana ablacija tumora. Kemijska ablacija. Radiofrekventna ablacija. Krioablacija. Ireverzibilna elekroporacija. Perkutana drenaža kolekcija tekućeg sadržaja. Bilijarne intervencije. Perkutana transhepatična kolangiografija. Perkutana transhepatična bilijarna drenaža. Bilijarni „stentovi“: plastični, metalni – indikacije.  Perkutane intervencije na urotraktu. Perkutana nefrostomija. Perkutana nefrolitotomija. Muskuloskeletne intervencije. Punkcije zglobova, vertebroplastike, sklerozacije.  Nastava kliničkih vježbi na kliničkim zavodima i odjelima prati sadržaje teoretske nastave. |
| Obaveze studenta |
| Obaveze studenata odnose se na redovito pohađanje nastave.  Student treba prisustvovati na najmanje 80% sati predavanja i 100% vježbovne nastave na kliničkim vježbama. Evidencija prisutnosti provodi se prozivanjem/pomoću potpisnih listi. Studenti su obavezni tijekom nastave aktivno sudjelovati.  Tijekom praktične nastave na kliničkim radilištima studenti trebaju poštovati pravila zdravstvene ustanove, pravila Etičkog kodeksa te čuvati dostojanstvo i privatnost pacijenta. |

|  |
| --- |
| Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu |
| Uvjet za pristupanje ispitu je položen kolokvij iz kliničkih vježbi.  Završni ispit je pismeni ispit s pitanjima s višestrukim odabirom, kratka pitanja, točna-netočna tvrdnja. Na pismenom dijelu ispita potrebno je točno odgovoriti na najmanje 60% pitanja. Usmeni ispit-za studente koji žele odgovarati za veću ocjenu, a ostvarili su najmanje ocjenu dovoljan (2) na pismenom dijelu. Usmenim ispitom moguće je ocjenu smanjiti ili povećati. |
| Obavezna literatura |
| Boris Brkljačić, Vinko Vidjak: Radiologija ( izabrana poglavlja), Medicinska naklada Zagreb, 2023.  Damir Miletić i suradnici: Osnove kliničke radiologije ( izabrana poglavlja), Sveučilište u Rijeci, 2022. |
| Dopunska literatura |
| -Mašković, Josip , Janković, Stipan (ur.) - Odabrana poglavlja intervencijske radiologije, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2008. |
| Konzultacije |
| Saša Schmidt  Konzultacije se održavaju ponedjeljkom od 14-15 sati, u KB „Sveti Duh“ u Zagrebu, Sveti Duh 64 uz prethodnu najavu, ili putem aplikacije Teams. |
| Kontakt |
| Saša Schmidt, KB „Sveti Duh“ u Zagrebu, Sveti Duh 64, Zagreb  e-mail: [sasaschmidt18@gmail.com](mailto:sasaschmidt18@gmail.com), tel. 01 3787138 |