

Bemutakozás

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórházak és Egyetemi Oktatókórház Jóna András Oktatókórház Központi Laboratóriuma Magyarország egyik legmodernebben felszerelt, nagy teljesítményű, robotizált diagnosztikai laboratóriuma, ahol a vizsgálatkérés és eredményközlés nemcsak a kórház intézményén belül, de a csatlakozó háziorvosok számára is számítógépes úton lehetséges.

A laboratórium a laboratóriumi medicina szinte teljes spektrumában, így a klinikai kémia, immunkémia, haematológia, véralvadás, kórokozó szerológia, mikrobiológia és TBC diagnosztika területén szolgálja - modern metodikákkal és tesztpalettával - a klinikusok diagnózis alkotását. A legsúlyosabb szeptikus állapotú betegek mihamarabbi adekvát kezeléséhez, molekuláris genetikai módszertannal biztosítja a szepszis kialakulásában szerepet játszó legfontosabb kórokozók gyors azonosítását. A laboratórium 24 órás sürgősségi szolgáltatást nyújt a sokprofilú betegellátó intézmény akut betegellátása során felmerülő diagnosztikai igények kielégítésére, egyúttal az országban elsőként felvállalta kórházunkban a betegágy mellett végzett laboratóriumi diagnosztikai vizsgálatok szakmai felügyeletét és koordinálását.

A ritkán kért vagy csak magasabb progresszivitási szinten biztosítható laboratóriumi vizsgálatok regionális egyetemi laboratóriumokba (DE-OEC KBMPI, DE-OEC III. Belgyógyászati Klinika - Regionális Immunológiai Laboratórium), országos intézetek laboratóriumaiba (Országos Epidemiológiai Központ) és speciális laboratóriumokba (pl. Laboratórium Kft., Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet) való juttatásátszervezett rendszerességgel biztosítjuk kórházunk klinikusai számára.

A laboratórium számos kisebb vérvételi helye mellett, modern betegbehívó rendszerrel működő központi ambulancián, kulturált várótermi környezetben, rövid várakozási idővel szolgálja ki a vérvételi szolgáltatást igénylő járóbetegeket.



Automatizált laboratórium

Az Új Központi Laboratórium működési koncepciója szerint, az automatizálható munkafolyamatokat fejlett informatika, robotizált preanalitikai egységek és modern laboratóriumi analizátorok segítségével automatizálni célszerű, így sok vizsgálat rövid átfordulási idővel végezhető el úgy, hogy közben a laboratóriumi szakemberek szaktudása koncentrálható az interpretáció igényes nem algoritmizálható, sokszor aprólékos manuális munkát igénylő területekre.

A Központi Laboratórium informatikai rendszere lehetővé teszi az elektronikus úton történő vizsgálatkérést és eredményadást kórházon belül és a csatlakozó házi orvosoknak egyaránt. A laboratórium hatalmas mintaforgalmának informatikai kezelése –évente kb. 6 millió vizsgálat–meglehetősen komplex informatikai hierarchiát igényel, ahol a mintaszortírozó, mintatovábbító és archiváló rendszerek és a 25 „online” kapcsolt nagy automata működését a laboratóriumi informatikai rendszer hangolja össze.

A laboratórium műszerparkja a legmodernebb technológiát reprezentálja. Mivel ma már a nagy automatizált laboratóriumok tevékenységének leginkább munkaidő igényes része a mintakezelés és posztanalitikai tevékenység, ezért az új központi laboratóriumban már ezen munkafolyamatok automatizálása is megvalósításra került. A bárkód azonosítóval ellátott mintákat, mintaszortírozó automata válogatja szét a vizsgálati kéréseknek megfelelő automaták mintatartó állványába, és készít aliquotokat az aznap nem végzett vizsgálatok számára, archiválja a már analizált csöveket, a 48 órás mintatárolási idő alatt történő egyszerű visszakereshetőség érdekében. Az első olyan, robotizált kémiai-immunkémiai automata rendszer működik itt Magyarországon, amely két egyenként 2400 teszt/óra teljesítményű kémiai és három összesen 680 teszt/óra teljesítményű immunkémiai automatát futószalagrendszerben köt össze és a mintakezelés olyan lépéseit is automatizáltan végzi, mint a mintaszortírozás, továbbítás, archiválás, rövidítve ezzel az eredményadási időt.

A ritkábban kért kórokozó szerológiai és autoimmun vizsgálatok valamint az allergia diagnosztika ELISA automatákon történik.

A laboratórium vizeletdiagnosztikai részlegében az általános vizeletparaméterek és a vizeletüledék vizsgálat automatizált mintatovábbítóval felszerelt rendszerben készül. Az „image” analizátor elvű vizeletüledék készülék használata a mikroszkópos visszaellenőrzések szükségességét minimálisra csökkenti.

A haematológiai diagnosztika a központi laboratóriumban belül három egyenként 120 minta/óra teljesítményű automatán zajlik. Az onkoradiológiai és haematológiai betegek kezeléseinek gyors megindíthatósága és kontrollálhatósága érdekében a laboratórium egy 80 minta/óra teljesítményű haematológiai analizátort ezen külső ambulancián is üzemeltet.

Két, egyenként 300 teszt/óra teljesítményű koagulométer biztosítja a véralvadási vizsgálatok, a thrombophilia kivizsgálások elvégzését, továbbá a thrombosis diagnosztikában fontoskvantitatív D-dimer vizsgálat gyors elvégzését.

Külön, 24 órában folyamatosan működő műszerpark szolgálja a sürgősségi kémiai, immunkémiai és vizelet diagnosztikai és egyes toxikológiai kérések kiszolgálását.

A mikrobiológiai laboratórium egy 120 és egy 60 mintahelyes haemokultura automatával és egy 120 mintahelyes bakteriológiai identifikáló és rezisztencia meghatározó automatával rendelkezik.

A legsúlyosabb szeptikus állapotú betegek mielőbbi adekvát kezeléséhez, molekuláris mikrobiológiai laboratórium került kialakításra, ahol „real-time PCR” elven történik a szepszis kialakulásában szerepet játszó legfontosabb kórokozók gyors azonosítása.

A TBC laboratórium 32x60 mintahelyes, folyékony táptalajban történő tenyésztést lehetővé tevő automatával felszerelt.

Valamennyi laboratórium kiegészítő és kis műszerei, centrifugái, mikroszkópjai, termosztáló berendezései, lamináris boksza a legmodernebb analitikai, diagnosztikai elvárásoknak felelnek meg.

Hűtőszoba kialakítása a reagensek és táptalajok biztonságos, áttekinthető tárolását és a laboratórium tervezhető biztonságos folyamatos reagens ellátását szolgálja.



Laboratóriumunk ellátási feladata

A laboratórium elsődleges tevékenységei: a járóbetegek vérvételi szolgáltatásának ellátása, az „in vitro” diagnosztikai jellegű analitikai feladatok elvégzése és az eredmények interpretációja, konzultatív feladatok.

Járóbetegek laboratóriumi szakellátása területén a laboratórium működteti kórházunk legnagyobb betegforgalmú központi **vérvételi ambulanciáját**, ahol naponta 500-700 beteg fordul meg, és több kisebb forgalmú vérvételi ambulanciát is, mind a kórház területén belül mind kívül is.

A laboratórium két nagy területen végzi „in vitro” **diagnosztikai tevékenységét (analízis és interpretáció)**. Egyik területe a klasszikus laboratóriumi diagnosztika, másik a mikrobiológiai, beleértve a tuberculosis diagnosztika területét is. Mindkét szakmai területnek

azon vizsgálatait, melyek folyamatosan vagy sürgősséggel szolgáltatandók, 24 órás ügyeleti laboratóriumunkban is elérhetők.

Az új Központi Laboratórium igen **széles vizsgálati palettát** tesz, **igen rövid eredményadási idővel** elérhetővé beküldői számára. Vizsgálati palettánkon valamivel több, mint 200 klasszikus laboratóriumi vizsgálat mellett, 13 különböző klinikai irányú mikrobiológiai kérés szerepel. TBC laboratóriumunkban a TBC diagnosztika egészen a rezisztencia vizsgálatig történik, kizárólag az atípusos és multirezisztensnek bizonyuló törzsek pontos azonosítása kerül az országos szaklaboratóriumba további vizsgálatokra. A teljes laboratórium vizsgálatainak döntő többsége (molekuláris mikrobiológiai vizsgálatok, kórokozó szerológia megerősítő tesztsjei és terhességi rizikóbecslés tesztsjei kivételével) helyben készülnek.

Számos szakterületen a laboratórium a számszerű eredmények megadása mellett **részletes szöveges interpretációt** is mindig biztosít. Így az egyes immunkémiai metodikák, véralvadás diagnosztika, thrombophilia, kórokozó szerológiai vizsgálatkérések esetén. Hasonló gyakorlatot alakítunk ki a még induló sepsis diagnosztika területén is.

Laboratóriumunk kéréslapjai, vizsgálati palettája aktualizált referencia tartomány listával kórházunk weblapjáról (www.szszbmk.hu) elérhetők.

„A minta utazzon ne a beteg” elv érvényesülése érdekében a háziorvosi rendelőkben levett vagy a megye egyéb kórházaiból küldött **mintákat a kórházunkat kiszolgáló szállítószerződés gyűjti össze és szállítja a laboratóriumba.** A szállítási körök tervezése során elsődleges szempont a klinikusok igényéhez és a laboratórium munkarendjéhez való olyan optimalizálás, melynél a laboratóriumi diagnosztikai szolgáltatás preanalitikai szempontjai maximálisan érvényesülhetnek és a mintavétel és az eredményszolgáltatás között eltelt idő (TAT) a kor követelményei és a szakma szabályai szerinti legjobb tartományban biztosíthatók.



Szolgáltatási Lista (Vizsgálataink):

Kémia-Immunkémia

ASAT (GOT)

ALAT (GPT)

LDH
CK
CK-MB
Gamma GT
Alkalikus foszfatáz
Alfa-amiláz
Lipáz
(Pseudo)-kolinészteráz
Karbamid
Kreatinin
Cisztatin C
Húgysav
Össz-koleszterin
Triglicerid
HDL-koleszterin
LDL-koleszterin
Glucose
Összbilirubin
Direkt bilirubin
Összfehérje
Albumin
Prealbumin
CRP
AST
Rheuma faktor
Savas foszfatáz
Anort. foszfát
Kalcium
Magnézium
Vas
Transzferrin
Szol. transzferrin rec.
Transzferrin szaturáció
Ferritin
Réz
Cink
Nátrium
Kálium
Klorid
IgG
IgA
IgM
Komplement-3
Komplement-4
Coeruloplazmin
Haptoglobin
Kappa-Lambda könnyűlánc
Alfa-1-antitripszin
Apolipoprot. A1
Apolipoprot. B

Lipoprotein (a)
Egyéb testf. amiláz
Egyéb testf. Lipáz
Ozmolalitás
CO-hemoglobin
Methemoglobin

Vizeletvizsgálatok

Vizelet ált.+ül.
Vizelet kalcium
Vizelet kreatinin
Vizelet foszfor
Vizelet karbamid
Vizelet húgysav
Vizelet glukóz
Vizelet amiláz
Vizelet összfehérje
Vizelet mikroalbumin
Vizelet magnézium
Vizelet nátrium
Vizelet kálium
Vizelet klorid
Vizelet VMA
Vizelet 5-HIA
Vizelet albumin/kreatinin ráta
Vizelet ozmolalitás
Endogén kreatinin clearance
Drog panel (kimutatás)
Vizelet Barbiturát
Vizelet Benzodiazepin
Vizelet triciklikus antidepresszáns

Diabetes monitorozás

HgbA1c
Fruktózamin
Glükóz (30') terhelés
Glükóz (60') terhelés
Glükóz (90') terhelés
Glükóz (120') terhelés
Inzulin
Inzulin (30') terhelés
Inzulin (60') terhelés
Inzulin (90') terhelés
Inzulin (120') terhelés
C-peptid
C-peptid (30') terhelés
C-peptid (60') terhelés
C-peptid (90') terhelés
C-peptid (120') terhelés

Haematologia

Kvalitatív vérkép

Kvalitatív vérkép+retic.

PLT citrátos mintából

PLT heparinos mindából

Mikroszkópos kvalitatív

Festett kenet készítése

Haemostasis

Protrombin idő

Trombin idő

APTI

Fibrinogén

D-dimer meghatározás

Thrombophilia

Lupus anticoag. szűrőteszt

Thrombocyta aggregáció

Allergia

All. spec. IgE Inhalatív 1

All. spec. IgE Inhalatív 2

All. spec. IgE Nutritív 1

All. spec. IgE Nutritív 2

Össz IgE

Gyógyszersizint

Carbamazepin

Valproinsav

Phenytoin

Digoxin

Theophyllin

Phenobarbitál

Lítium

Hormonok

TSH supersens.

FT3

FT4

Prolactin

LH

FSH

Oestradiol

Progeszteron

17-alfa-OH-progesteron

HCG (total)

Testosteron

DHEA-szulfát

Szexhormont kötő feh.

ACTH

Parathormon

Cortisol (reggel)
Cortisol (délután)
Víz. cortisol ürítés
Osteocalcin
Calcitonin
Thyreoglobulin
Növekedési hormon
HGH (30') terhelés
HGH (60') terhelés
HGH (90') terhelés
HGH (120') terhelés

ELFO (Elektroforetikus vizsgálatok)

Fehérje elektroforézis
Vizelet fehérje ELFO
Fehérje immunfixáció
Vizelet fehérje immunfixáció
Lipid ELFO

Tumormarkerek

AFP
CEA
CA 125
CA 15-3
CA 19-9
CA 72-4
S-100
NSE
Béta-2 mikroglobulin
Vizelet béta-2 mikroglobulin
PSA
Szabad PSA

Autoimmunitás

Thyreoglobulin spec. AT
Anti-TPO
Anti-filaggrin
Antinucleáris faktor
Anti-ds DNA
Extrahálható nukleáris Ag elleni AT
Kardiolipin AAT
Gliadin ellenes AT
Szöveti transzglutamináz ellenes AT
P-ANCA
C-ANCA

Korokozó szerológia

HBsAg
Anti-HBs AT
Anti-HBc AT

Anti-HCV AT
Toxoplasma gondii
CMV
Epstein-barr vírus
Adenovírus
HSV 1-2
Helicobacter pylori
RS vírus
Rubeola vírus
Borrelia burg.
Mycoplasma pneumoniae
Chlamydia pneumoniae
Chlamydia trachomatis
Varicella-zoster vírus

Kórházon belüli beküldők részére végzett vizsgálatok

Ammónia
Etilalkohol
Laktát
Liquor összfehérje
Liquor mikroszkópos vizsgálata
Liquor ülepités
Osmolalitás meghatározása szérumban direkt méréssel
Osmolalitás meghatározása vizeletben direkt méréssel
Kardiális troponin I

Egyéb

Vérsejtsüllyedés
B12 vitamin
Folsav
Terhességi teszt szérumból
Terhességi teszt vizeletből
Kőanalízis
Széklet vér
Myoglobin
Procalcitonin
Homocisztein
Vizelet pyrilinks
Véralkohol

Mikrobiológia

Aerob tenyésztés és rezisztencia
Anaerob tenyésztés
Neisseria gonorrhoeae tenyésztés
Sarljadzó gomba tenyésztés
Mycoplasma hominis tenyésztés
Ureaplasma urealyticum tenyésztés
MRSA szűrés
Mikroszkópos vizsgálat
Direct liquor antigén teszt

Rotavírus-Adenovírus antigén kimutatás (széklet)

TBC

Mycobacterium tenyésztés folyékony táptalajban+LJ+kenet

Direct kenet (TBC)

Mycobacterium tenyésztés szilárd L-J táptalajon

Molekuláris biológia

Septifast

MRSA PCR

Minőségi „in vitro” diagnosztika

Az új Központi Laboratórium 9001:2008 ISO szabvány szerinti minőség- és környezetirányítási rendszer szerint működik. Laboratóriumunk a QualiCont (Magyarország), UK-Neqas (Egyesült Királyság), ECAT (Hollandia) és INSTAND (Németország) külső minőségellenőrzési programjaiban vesz részt.

