

第2章 診療技術

1 放射線技術部門

新病院がオープンして1年を経過したが、検査件数は順調に回復し、総検査件数は昨年度を18.4%上回ることが出来た。特に病室撮影、CT検査、超音波検査、造影透視検査は20%以上の増加となった。また、時間外での検査件数は昨年度の約2倍となり小児救命救急の受け入れ、PICU(小児集中治療室)の新設など新病院の特徴を反映する結果となった。

(1) 一般撮影、超音波、造影検査

オープンから1年が経過し、検査全般の撮影件数が前年度に比べ増加している。特に病室撮影の増加が著しく、前年度の6割増加となっている。超音波検査、造影検査手術室撮影も2割増加となった。X線撮影システムをフラットパネルシステムへ移行し迅速な画像提供、被曝線量低減を今後も進めていく。

(2) CT検査

CT検査件数は3,061件で前年度より20.5%増加となった。要因として、時間外でのCT検査の需要が増加している。24時間対応のために職員の教育・育成に努め夜勤業務に対応している。

(3) MRI検査

MRI検査は、2,877件で前年度に比べ3.5%増加となった。1.5Tと3.0Tの2台体制で、一人ひとりに詳細で多彩な検査を提供している。睡眠導入に対して、麻酔科による介入で39名のMRI撮像することが出来た。また、頭部のMRIは24時間撮像可能な環境を整えている。

(4) 血管撮影

血管撮影は、総数316件。そのうち心臓カテーテル検査は295件であった。先天性心疾患に対して周産期医療では日赤との連携をとり、新生児に対して高度なカテーテル治療がより迅速に施行できる環境が整備された。

(5) 放射線治療

更新された放射線治療装置(リニアック)が稼働している。治療件数は、442件で前年度に比べ14%増加となった。要因は、特殊照射である全身照射が増加した。

(6) RIインビボ検査

インビボ検査件数は796件で、前年度に比べ13%増となり移転前(旧病院)と同等の件数になった。全体の28.4%が脳(IMP, IMZ, ECD)であり、腎(MAG, DTPA, DMSA)が27.4%、神経芽腫瘍(MIBG)が17.1%であった。

(7) インビトロ検査

インビトロ検査は、平成29年度末をもって業務を検査技術部へ移行した。今年度は、順次検査項目を移行したため、前年度比の約60%にあたる50,252件であった。

(清宮 幸雄)

2 臨床検査部門

検査技術部は、常勤職員 37 名及び非常勤職員 2 名 (29h/週) ほかに構成されている。内訳は生理検査に常勤 9 名と非常勤 1 名、検体検査に常勤 23 名 (血液一般検査、生化学免疫検査、細菌検査、遺伝検査、輸血検査、臨床研究)、病理検査に常勤 2 名、マス・スクリーニング検査に常勤 3 名と非常勤 1 名である。

小児救命救急医療の 24 時間緊急検査対応のため、休日勤務及び夜間勤務を「常勤 1 名」から「常勤 2 名」とし職員定数が 30 名から 37 名となった。また、新設の臨床研究部には臨床検査技師 1.5 名を配置している。病理検査及びマス・スクリーニング検査については、別項で扱うためこの項では省略する。

平成 29 年度の検査総数は 1,378,402 件 (外注検査を除く) で前年度比 6.0% の増加であった。なお、検査件数の詳細は統計編に記載する。

(1) 生理検査

循環器系検査 (心電図、トレッドミル、長時間心電図)、脳波・誘発電位検査 (A B R, 筋電図など)、超音波検査 (心臓、膀胱) 及び呼吸機能検査等を実施している。生理検査全体での検査件数は 16,674 件で前年度とほぼ同程度であったが、集中治療科の新設・新生児科の増床に伴い、出張脳波検査件数 142 件 (前年度比 1.8 倍)、終夜脳波検査件数 101 件 (前年度比 3.1 倍)、出張心エコー検査 303 件 (前年度比 2.3 倍) と、病棟での検査件数が急増した。

(2) 検体検査

検体検査の精度認証の取り組みとして日本臨床衛生検査技師会推奨の「精度保証施設認証書」の平成 30 年度を取得し認証期間中である。

血液・一般部門は、尿、便、髄液、穿刺液等の一般検査および血算、血液像、骨髓液、凝固、細胞性免疫検査等の血液検査を実施している。一般検査件数は 55,727 件で前年度比 6.3% の増加、血液検査数は 172,944 件で前年度比 5.5% の増加であった。件数の増加は、新病院移転後の外来患者数、及び病棟の増床に伴うものと推測される。また救急部門の拡充に伴い、至急検体や診察前検査が増加傾向にあることも挙げられる。迅速に結果が出せるよう測定機器の維持管理を行っている。その他の業務としては、出血時間検査や検体仕分け室での窓口対応などがあり、直接患者様に接するため丁寧でわかりやすい説明を心がけている。

生化学検査は、蛋白、糖、脂質、酵素、電解質、浸透圧等を測定している。検査件数は 978,547 件で前年度比 6.2% の増加であった。免疫検査は、感染症、免疫グロブリン、補体、腫瘍マーカー等を測定している。検査件数は 103,591 件で前年度比 3.5% の増加であった。血中薬物濃度としては、シクロスポリン、タクロリムス、メトトレキサート、テイコプラニン、バンコマイシン、テオフィリン、フェノバルビタール、バルプロ酸、フェニトインを測定しており、一部は時間外にも緊急対応として実施している。この他に、血液ガス分析、汗中クロライド、尿中メコニウムインデックス等の検査を行っている。今年度途中の検査項目の見直しに伴い、甲状腺ホルモン、成長ホルモン、心筋マーカー等の測定を導入した。これにより検体提出当日の検査結果報告が可能となった。また、頻繁に提出される小児の微量検体にも対応できるよう検体量や使用容器の見直しを行っている。さらに機器の保守や精度管理には細心の注意を払い、精度保証された検査結果を迅速に提供している。

細菌検査室は、一般細菌の同定・感受性のほか、抗酸菌や迅速ウイルス抗原検出、PCR によるトキシン産生能検査等を実施している。検査件数は 18,266 件で前年度比 27.4% の増加であった。特に増加した項目は血液培養検査で前年度比 33.6% の増加であった。夜間の血液培養グラム染色を開始したこと、ICT 全体として血液培養検査の重要性を働きかけていること、救急・集中診療部門からの検体が増加していることが原因ではないかと推察している。今後は質量分析計やウイルス関連 PCR 検査の導入を行い、迅速な感染源の特定と正確な情報提供による院内感染防止対策に努めたい。

遺伝検査室は、遺伝性疾患の精密検査として、先天異常染色体検査 (G 分染・FISH 診断)、遺伝子解析、細胞・DNA バンク等を行っている。検査件数は 1553 件で前年度比 11.1% の増加であった。内訳は、先天異常染色体検査が 368 件、遺伝子検査が 431 件 (シーケンス法 161 件、MLPA 法 208 件、その他 62 件)、マイクロアレイ染色体検査が 189 件、細胞・DNA 保存が 14 件であった。さらに先天性異常関連遺伝子を一度に解析する次世代シーケンス検査を 51 件実施し、そのうち 22 件が診断に結びついている。

輸血検査は、安全に輸血製剤を使用できるように患者の A B O 式、R h 式血液型の確定及び輸血製剤との交差適合試験や不規則抗体スクリーニングを行っている。移植目的の細胞分離業務を含め、検査件数は 18,946

件で前年度比 25.7%の増加、血液製剤の使用量も前年度より増加した。赤血球製剤、血小板製剤の使用量は増加、血漿製剤は同等だった。製剤保存温度を含めた機器管理を日頃より厳しく実施している。

(3) その他

小児救命救急医療に対応するため、① 緊急検査の新規項目を導入 ② 時間外の細菌血液培養とグラム染色を開始 ③ “緊急度 I 輸血” の運用開始を行った。また、新規採用職員 7 名の教育と業務研修の充実により、常勤 2 名による安定した夜勤・休日の時間外臨床検査を 7 月から開始した。

これまで放射線技術部 RI 検査室で行っていた検体検査（ホルモン検査やサイトカイン関連検査など）を、全て検査技術部の管理（院内検査や外注）とする業務移行を行った。

以下の学会や研修会で発表または実行委員として参加し自己研鑽に努めた。

第 54 回首都圏支部医学検査学会、第 41 回日本超音波検査学会、日本超音波医学会第 90 回学術集会、日本心エコー学会第 26 回夏季講習会、第 24 回日本胎児心臓病学会、第 53 回日本小児循環器学会学術集会、第 51 回日本てんかん学会学術集会、第 18 回日本検査血液学会学術集会、第 58 回日本臨床細胞学会、第 73 回細胞検査士セミナー、第 170・171・172 回染色体研究会、第 24 回臨床細胞遺伝学セミナー、日本臨床検査自動化学会第 49 回大会のほか、院内感染対策研修会、医療安全講習会等。

(遠藤 法男)

3 薬剤部門

1) 薬剤部の組織・体制

平成 29 年 1 月から、夜間・休日の勤務体制が当直から交代勤務に移行したことにより 4 名の定数増があった。このため、平成 29 年度は常勤薬剤師 19 名（うち 1 名は欠員、また 0.5 名は治験管理室と兼務）、非常勤薬剤師 1 名、非薬剤師（衛生作業職等）4 名の人員でスタートした。

組織定数の増加ではあるが、交代勤務によって平日の日勤帯に勤務する薬剤師は 15 名前後となることから、定例業務の安定化と継続性を考慮して、複数の薬剤師で定例業務を分担するチームローテーション制を導入した。

2) 薬剤業務の概況

薬剤部の業務は、処方・注射の調剤、院内製剤・無菌製剤処理（ミキシング）、医薬品情報管理、服薬指導、医薬品管理（品質管理、発注、在庫管理等）、麻薬管理など多岐にわたる。特に小児調剤では錠剤の粉碎や脱カプセル、注射剤や輸液の液量調整など、成人の調剤と比較して専門的な技術と情報が不可欠で、業務にかかる時間も多い。

定例業務では、病院移転前は院外処方箋の発行率が 66%前後であったが、平成 28 年 12 月の病院移転を機に上昇に転じ、平成 29 年度通期で 72.8%（最高 75.2%）となった。入院では周産期医療や小児救急医療体制が本格的に稼働したことを受け、全般的に業務量が増加している。

定例外の業務では、多職種連携による ICT、NST、医療安全、緩和ケアなどのチーム医療に継続して参加するとともに、平成 27 年度から試行している薬剤師の病棟常駐（病棟薬剤業務）についても引き続き実施した。また、備品として HPLC の更新と注射薬混合調剤監査システムの新規導入を行った。

この他、病院の移転により薬剤師が不在となった附属岩槻診療所（平成 30 年 3 月閉所）の薬品管理について支援を行った。また、地域の薬剤師会との情報交換を目的とした見学会を 3 回開催し、地域医療との連携強化を図った。

3) 採用医薬品数

平成 29 年度の医薬品の採用品目は、68 品目を採用し、54 品目の削除を行った結果、平成 28 年度より 14 品目増加し、1,336 品目となった。（表-1）

また、平成 29 年度は 17 品目を後発医薬品に切り替えを行い、後発医薬品は 1,336 品目中 177 品目となり、採用率は 13.2%であった。

（表-1）採用医薬品数

種類	薬品数	採用数	削除数
内用薬	545	28	19
注射薬	560	26	20
外用薬	226	14	15
その他	5	0	0
（合計）	1,336	68	54

4) 研修受入体制

平成 29 年度における薬学生の病院実務実習（11 週間）では、薬学部 3 校より 8 名（第 I 期 4 名、第 II 期 4 名）の学生を受け入れた。また、日本薬剤師研修センターが主催する、小児薬物療法認定薬剤師新規認定取得のための必須実務研修として、8 名の薬剤師を受け入れた。

この他、薬学生や他施設の薬剤師の見学を 10 件程度、受け入れた。

5) 調剤業務

平成 29 年度の外来院内処方箋の枚数は 12,788 枚（前年度比 16.8%減）、調剤数は 561,914 剤（前年

度比 19.2%減)であった。また、院外処方箋の発行枚数は 34,187 枚 (前年度比 4.9%増) で、年間の発行率は 72.8%であった。院外処方と院内処方を合算した外来処方箋の枚数は、前年度より 2.0%減少した。入院処方箋の枚数は 54,488 枚 (前年度比 35.9%増) で、調剤数は 469,599 剤 (前年度比 12.7%増) であった。外来調剤と入院調剤を合算した処方箋の総枚数は、前年度比で 15.3%増加し、総剤数は 7.3%減少した。

6) 注射薬業務

平成 29 年度の注射処方箋は、枚数が 206,930 枚 (前年度比 55.8%増加)、件数は 462,070 件 (前年度比 15.2%増) であった。注射処方箋枚数の大幅な増加は、新病院移転に伴う重症系部門システム導入によるものと考えられた。

注射薬の供給方法は、病院移転を機に注射薬自動払出装置を更新して、カート交換方式による患者每一施用単位に変更した。払出方式による区分では、一施用単位での供給が全件数の 88.2%を占め、残りは配置薬補充などの薬品請求によるものであった。

また、病院移転で手術室が増加したことで、麻薬注射の払出実績は、枚数が 7,102 枚 (前年度比 36.5%増)、件数は 9,769 件 (前年度比 32.6%増) であった。

平成 29 年 1 月から、一部の病棟において委託業者の協力を得て、病棟定数薬の補充および使用期限の確認作業を定期的に行っており、平成 30 年 1 月から外来、放射線 MRI 室についても確認作業を開始した。

7) 院内製剤業務・無菌製剤処理業務

院内製剤業務では、適正使用の観点から院内製剤取扱要綱の改訂を行った。

注射剤の混合調剤業務 (無菌製剤処理) では、中心静脈栄養液が 3,470 本 (前年度比 27.7%増) を延べ患者数 3,311 人に供給した。また細胞毒性薬剤では 4,788 本 (前年度比 6.9%増) を延べ患者数 3,061 人に供給した。その他の薬剤についてはエポプロステノールの溶解希釈 1 本 (延べ患者数名 1 人) を供給した。さらに、正確な混合調剤の監査を行うために、注射薬混合調剤監査システムを導入した。

8) 薬物血中濃度測定業務

平成 29 年度の総測定件数は 829 件 (前年度比 12.7%減) であった。抗てんかん薬の測定件数は全体の 93.7%を占めた。その他の薬剤の測定は 52 件であった。また、バンコマイシンやテイコプラニン等の抗菌薬の TDM 解析を 82 件 (前年度比 86%増) 実施した。TDM 解析件数の増加は小児集中治療室の設置にともなう複雑性感染症患児や腎機能低下等の特殊病態患児の増加によるものと考えられる。

9) 医薬品情報 (DI) 業務

医薬品情報業務として、情報照会件数 2,571 件 (前年度比 26.0%減)、情報提供件数 68 件 (前年度比 15.0%減) を行った。また、医師への疑義照会件数は 1,367 件であった。

持参薬管理業務として、持参薬鑑別を 1,664 件 (前年度比 1.5%増) 行った。

薬剤師による医師の処方・指示に対する疑義照会件数は、院内が 998 件で、院外から照会は 350 件であった。内訳としては、投与量に関する事項が最も多く 38.5%を占め、次いで投与方法に関する事項 (13.9%)、重複したオーダ・指示に関する事項 (12.0%)、薬剤や剤形の選択に関する事項 (11.7%) と続いている。

10) 薬剤管理指導業務 (服薬指導業務)

外科系の指導患者数は 356 人、指導回数は 372 回であった。

内科系の指導患者数は 152 人、指導回数は 230 回であった。

全体の指導回数は 602 回 (前年度比 18.3%減)、延べ患者数は 508 人 (前年度比 9.7%増) であった。

11) 製造販売後(市販後)調査及び副作用詳細調査

製造販売後(市販後)調査(使用成績調査、特定使用成績調査)の新たな契約件数は18件、副作用詳細調査の契約件数は5件であった。(表-2)

(表-2) 平成29年度に新規契約した製造販売後調査等一覧

調査対象	分類	診療科	責任医師	契約症例数
プログラフカプセル	特定使用成績調査	腎臓科	藤永 周一郎	1 例
ビプリブ点滴静注用	使用成績調査	新生児科	今西 利之	1 例
フィコンパ錠	使用成績調査	神経科	浜野 晋一郎	3 例
ドプラム注射液	特定使用成績調査	新生児科	清水 正樹	25 例
自家培養表皮ジェイス	使用成績調査	形成外科	渡邊 彰二	3 例
ブイフェンド	特定使用成績調査	感染免疫・アレルギー科	川野 豊	2 例
アーゼラ点滴静注液	使用成績調査	腎臓科	藤永 周一郎	1 例
ロタテック内用液	副作用詳細調査	感染免疫・アレルギー科	高野 忠将	1 例
サブリン散	使用成績調査	神経科	浜野 晋一郎	20 例
ビプリブ点滴静注用	使用成績調査	総合診療科	田中 学	2 例
トラクリア小児用分散錠	特定使用成績調査	循環器科	星野 健司	1 例
カルバマゼピン錠 100mg 「アメル」	副作用詳細調査	集中治療科	中村 裕子	1 例
モズビル皮下注 24mg	使用成績調査	血液・腫瘍科	康 勝好	2 例
リアルダ錠 1200mg	副作用詳細調査	消化器・肝臓科	南部 隆亮	1 例
アクテムラ	副作用詳細調査	感染免疫・アレルギー科	上島 洋二	1 例
イデルビオン静注用	使用成績調査	血液・腫瘍科	康 勝好	3 例
アディノベイト	使用成績調査	血液・腫瘍科	康 勝好	5 例
コバルトトリイ	使用成績調査	血液・腫瘍科	康 勝好	5 例
アクテムラ皮下注	特定使用成績調査	感染免疫・アレルギー科	川野 豊	2 例
インチュニブ錠	特定使用成績調査	神経科	浜野 晋一郎	5 例
シプロキササン注	特定使用成績調査	感染免疫・アレルギー科	川野 豊	1 例
リツキササン注	副作用詳細調査	腎臓科	西野 智彦	2 例
バクタ錠	使用成績調査	腎臓科	藤永 周一郎	1 例

12) 病棟薬剤業務(試行中)

平成27年5月から病棟薬剤業務を試験的に開始し、病院移転後は10A病棟を主体に血液腫瘍科の患者が在籍する病棟において業務を行っている。業務内容としては、患者状況の把握と処方提案(処方チェック)・服薬指導・医薬品情報収集・医師への情報提供等薬剤に関する相談・カンファレンス参加が主なものであり、平成29年度の疑義照会件数は84件、相談応需は72件であった。

(嶋崎 幸也)

4 栄養部門

栄養部では未来ある子どもたちのために守るべき3つの『食』を理念に掲げている。①高度専門・最新医療を支える『食』、②子どもたちをはぐくむ『食』、③いざというときの『食』。

個々の患者に合わせた栄養管理を行っており、平成20年度から栄養サポートチーム（NST）を立ち上げ活動している。また褥瘡対策委員会への参画等チーム医療の一翼を担っている。

入院及び外来の個別栄養指導を行っているほか、小児病院特有の各種集団外来にもコメディカルメンバーの一員として参画している。

フードサービスにおいては、食品の選定から献立管理まで病院の管理栄養士が品質管理を行っており、徹底した衛生管理によるサービスを行っている。特にアクアガスオーブンの導入により厳しい衛生管理と美味しさの両立が可能となった。医療の一環として病状に応じた適切な食事を提供し、疾病治療と発達、発育の促進を図っている。特に、「安全、安心、楽しく、おいしい」をモットーに個々の子どもの発達、発育状態に合わせた食品の選択の他、選択食、行事食など楽しみとしての食の演出にも配慮している。

(1) 栄養管理

厚生労働省の定める健康保険法「入院時食事療養（I）」の規定に基づき実施している。食事及びミルクの提供は、医師の指示のもと「小児医療センター食事基準」に基づき実施している。

また、1日入院を除く全入院患者に対し栄養管理計画書を作成し、栄養サポートチーム（NST）活動へつなげている。

(2) 栄養指導

平成29年度の個別指導は入院209件、外来466件で、肥満食23%、摂食障害11%、腎疾患9%、糖尿病7%、他に、食生活全般、口蓋裂術後食、低残渣食、先天性代謝異常、体重増加不良、経口移行食、アレルギー等多岐にわたっている。

集団指導は、もぐもぐ外来等の他、アミノ酸代謝異常症を持つ家族の会での、調理実習を伴う指導を含め延べ9回、65人に実施した。

(3) フードサービス

平成29年度の給食延べ人数46,541人、食数121,828食であり、前年に比べ、1.2%の増であった。指示栄養量の範囲内で1日3食の他、離乳食以外の食事には1日1~2回おやつを出している。調乳延べ人数47,398人、本数356,956本であり、前年に比べ30%の増であった。一般乳、フォローアップ乳、低出生体重児用乳、とろみ乳、アレルギー用乳、治療用特殊乳と多種類にわたり、混合乳、各種経腸栄養剤(薬価)も扱っている。

治療中は食欲低下や嗜好が変化する。また個人により食べられる食品、量、調理形態が違い好みも様々である。そのため、量、形態、ふりかけ、焼き海苔、納豆などの付加等の要望に応えたり、回復までの期間をつなぐ食事として、個別に選択できるアラカルト食などの提供も行っている。

食育の一環として、節句など季節の献立を取り入れた「行事食」をメッセージカードを添えて提供している。お誕生日ケーキサービスは、15時のおやつ時に特別配膳し好評を得ている。

(砂押恵美子)

5 臨床工学部門

今年度は、定員が埋まりスタッフ 9 名でのスタートとなった。新病院移転後は臨床業務の増加や当直制を導入し 24 時間常駐となったことにより業務件数が 20%以上増加した。

臨床工学部の業務内容を大別して、①臨床業務、②医療機器の保守管理、③医療機器等に対する検討・調査、④医療機器等の指導・コンサルテーション、⑤在宅ケアに関する業務、⑥医療機器の安全・適正使用を啓蒙する勉強会や研修会の実施である。平成 29 年度の総業務件数は 22,754 件で、前年度比 121%であった。業務別での割合は総業務件数を 100%とすると、臨床業務：59%、保守管理：33%、検討・調査：1.8%、指導・コンサルテーション：0.4%、在宅ケア：5%、勉強会・研修会：0.8%、であった。

1) 臨床業務

開心術に使用する人工心肺件数は 114 件で昨年度比 106%であった。補助循環件数は 5 件で昨年度比 100%と同様の件数であった。院内全ての人工呼吸器回路組立を行うようになり、組立は 768 件で昨年度比 853%、人工呼吸器巡回は 8688 件で昨年度比 147%であった。HFNC は、導入 129 件で昨年度比 258%、巡回 1042 件を行った。血液浄化・アフェレーシスでは、持続的腎代替療法 (CRRT) はのべ 41 件、末梢血幹細胞採取および骨髄濃縮は 22 件、血液吸着 3 件であった。昨年度の臨床業務は全業務件数の 48%であったが、今年度は 59%と増加した。これは、当直を置き 24 時間体制で臨床業務に対応したこと、新たに介入する臨床業務を増やしたことが要因と思われる。

2) 医療機器の保守管理業務

医療機器の保守管理では、日常点検の対象機種を増やしたことにより 5330 件と昨年度比 115%であった。中央管理機器の機種を検討し機器の有効利用を行っている。

3) 医療機器等に関する検討・調査

検討・調査は 407 件と昨年度比 86%であった。医療機器に関するインシデントに対する調査や厚生労働省の通達、メーカーからの通知に対して、医療安全管理室と連携し、検討・調査を行った。また、新病院移転時に増設した医療機器の保守費用を抑えるため検討を行った。

4) 医療機器の指導・コンサルタント業務

医療機器に関する安全教育・指導・コンサルタント業務は 82 件と昨年度比 80%であった。人工呼吸器や呼吸療法に関するが多かった。

5) 医療機器に関する勉強会・研修会

勉強会・研修会は、171 件で前年度比 120%であった。新病院で新たに導入された機器に対する物が多かった。今後も医療機器の安全使用に対する勉強会・研修会を継続して行う必要があり、効果的な開催方法や頻度を検討していく。

6) 医療機器を使用する在宅医療に関する業務

在宅医療に関する業務には、在宅人工呼吸療法、在宅酸素療法、在宅中心静脈栄養療法、在宅経腸栄養療法などがあり、在宅で療養を行うためには多くの医療機器や環境を整える必要がある。臨床工学技士は医療機器導入にあたり、患者・家族指導、機器購入対応、点検業務等の対応を行っている。総件数は 1353 件と昨年度比 120%であった。急性期病床の増加により、医療機器を使用し在宅医療へ移行する患者は増加するためここ数年は増加傾向と思われる。

(古山 義明)