

programma, maar met de hulp van de medische laboratoriumspecialisten wordt het naar onze overtuiging een succes.

Literatuur

1. Jansen RTP, Jansen AP. Standard versus standardized methods in enzyme assays. *Ann Clin Biochem* 1983; 20: 52-59.
2. Bullock DG, Moss DW, Whitehead TP. External quality assessment of serum enzyme activity assays and the effect of calibration on interlaboratory concordance. *Ann Clin Biochem* 1986; 23: 577-584.
3. Boerma GJM, Jansen AP, Jansen e.a. Minimizing interlaboratory variation in routine assays of serum cholesterol through the use of serum calibrators. *Clin Chem* 1986; 32: 943-947.
4. Bullock DG, Dumont G, Vassault A et al. Immunochemical assays of serum proteins: a European external quality assessment survey and the effect of calibration procedures on interlaboratory agreement. *Clin Chim Acta* 1990; 187: 21-36.
5. Franck PFH, Steen G, Lombarts AJPF et al. Multicenter harmonization of common enzyme results by fresh patient pool sera. *Clin Chem* 1998; 44: 614-621.
6. Blijenberg BG, van Zelst B, Schröder FM. Standaardisatie van de bepaling van PSA: stand van zaken anno 1997. *NTKC* 1998; 23: 8-12.
7. Hirst AD. External Quality assurance, Personal view. *Ann Clin Biochem* 1998; 35: 12-18.

Workshops

Algemene Chemie

H. BAADENHUIJSEN

CKCL en SKZL, Academisch Ziekenhuis Nijmegen St Radboud, Nijmegen

Uit de inventarisatie van de belangstelling naar bepaalde onderwerpen diende zich een uitgesproken voorkeur aan voor een (herhaalde) behandeling van de uitleg van het Combi-enquête principe, inclusief het daarin toegepaste scoresysteem. In genoemde inventarisatie konden ook bepalingen aangegeven worden die nog worden gemist in het spectrum van bepalingen die extern door de SKZL worden getoetst. Tezamen met de vraag om stil te staan bij de kwaliteit van de enquêtemonsters vormden deze onderwerpen het hoofdmenu van de workshop.

Wensen met betrekking tot nieuwe bepalingen

Hierbij werden met name de bepalingen CRP, lactaat, CK-MB, lipase, directe bilirubine, cholinesterase en ammoniak het meest frequent genoemd. De enquête-technische verwerking van nieuwe bepalingen is niet het probleem. Het probleem ligt op het vlak van de serummonsters, waar het vaak lastig is om tegen acceptabele kosten of zonder dat de andere componenten daar onder lijden, voldoende interessante concentratieniveaus aan te brengen. Remedie kan zijn om voor enkele van deze bepalingen speciale rondzendingen met specifiek daarvoor gemaakte enquêtemonsters te organiseren. Voor ammoniak zal daar in de naaste toekomst mee worden gestart.

Combi-enquête concept

Ondanks de beschikbaarheid van een handleiding (1) waarin tot op detailniveau het combi-concept wordt uitgelegd, blijkt steeds weer dat de presentatie als erg complex wordt ervaren. In de praktijk behelst het combi-concept het gezamenlijk weergeven van zowel de resultaten verkregen in de toegezonden externe SKZL monsters (frequentie: één per week) als de resultaten van de monsters die worden gebruikt voor de dagelijkse interne kwaliteitsbewaking. Resultaten van de actuele verslagperiode én van de voorgaande 5

enquêteperioden worden op, zoveel mogelijk, grafische wijze gepresenteerd. Cruciaal in het concept is het converteren van de enquêteresultaten van absolute naar relatieve eenheden door ieder resultaat uit te drukken in delen van de state-of-the-art standaarddeviatie (SDSA). Deze SDSA is een vastgelegd niveau van de binnen-lab precisie op een eveneens vastgelegd targetniveau. Voor het kreatinine voorbeeld is dat een binnenlab precisie van 2 µmol/L (CV van 2%) op het niveau van 100 µmol/L. Zo ligt voor elke door de combi-enquête ondersteunde bepaling de door de SKZL gebruikte binnen-lab precisie vast. Aangezien de precisie afhankelijk is van de concentratie, wordt de binnen-lab precisie voor concentraties die verwijderd liggen ten opzichte van de targetconcentratie door middel van de bekende "wortel formule" gecorrigeerd. Een aspect wat in de handleiding wellicht te weinig is belicht is het gegeven dat de binnen-lab precisie de eerste jaren van het bestaan van de combi-enquête werd berekend aan de hand van de afwijkingen van de acht resultaten ten opzichte van de consensuswaarden. Hierbij werd geen rekening gehouden met een eventueel bestaande concentratieafhankelijkheid van waargenomen afwijkingen. Sinds 1994 wordt ter berekening van de binnen-lab precisie eerst de laboratoriumspecifieke regressielijn van de externe resultaten t.o.v. de consensuswaarden vastgesteld en vervolgens vormen de afwijkingen van de afzonderlijke resultaten ten opzichte van de eigen regressielijn de basis voor de berekening van de binnen-lab precisie. Met name het laatste aspect zorgt geregeld voor verwarring. De ligging van de externe punten in de bovenste twee grafische balken dienen niet gelezen te worden in relatie tot de consensus nullijn, maar ten opzichte van de horizontale lijn die getrokken gedacht kan worden door het punt dat het gemiddelde van de acht externe resultaten weergeeft.

Score-systeem

Voorop gesteld moet worden dat het score-systeem niet bedoeld is om te "straffen", maar om de deelnemer een snel inzicht te geven hoe het met de kwaliteit van het eigen laboratorium is gesteld. Daarbij zal steeds ook moeten worden bedacht dat de uitgedeelde score is berekend op basis van de geanalyseerde enquête-monsters. Deze enquête-monsters zullen niet in alle gevallen en voor alle bepalingen vergeleken mogen worden met het gedrag van reguliere patiënten-monsters (niet-commuteerbaarheid). Desondanks blijft het een hulpmiddel om op het spoor te komen van afwijkingen in juistheid en/of precisie.

De score is de berekende schatting van het percentage van het aantal (externe) resultaten dat binnen het toetsingsvenster ligt. Dit toetsingsvenster wordt opgevoerd uit het interval van consensusgemiddelde ± 3 SD_{SA} . Er is hier sprake van het toekennen van een "error budget". Naarmate de juistheid beter is, kan een slechtere precisie worden toegelaten en omgekeerd. Het scoresysteem heeft met ingang van 1997 een verandering ondergaan. Vóór 1997 werd met een toetsingsvenster van consensusgemiddelde ± 3 SD_{Ref} gewerkt, waarbij de SD_{Ref} waarden overeen kwamen met de vrij algemeen gebruikte eis dat de analytische precisie kleiner of minstens gelijk moest zijn aan de helft van de intra-individuele biologische variatie. Aangezien dit in sommige gevallen (natrium, calcium, albumine) tot veel te stringente vereisten en in andere gevallen (met name de enzymen) tot veel te liberale grenzen aanleiding gaf, is sindsdien overgegaan op grenzen die gebaseerd zijn op heden ten dage haalbare precisieniveaus. De genoemde ± 3 SD_{Ref} grenzen worden echter nog steeds wel in de presentaties ingetekend om voeling te houden met wat analytisch wenselijk is voor de eerstgenoemde kritische bepalingen. Sinds 1997 worden de scores berekend over zes van de acht aangeboden monsters. De zes "reguliere" monsters vormen over de enquêteperiodes heen een steeds constante toetsingsomgeving, terwijl de andere twee sera de mogelijkheid bieden om eventuele experimentele sera te kunnen laten analyseren (waar de SKZL en de deelnemers van kunnen leren).

Chromatografie

C. WEYKAMP¹, I. KEMA², F. van der HORST³, H. EIDHOF⁴

Streekziekenhuis Koningin Beatrix¹, Winterswijk; Academisch Ziekenhuis Groningen², Groningen; Eemland Ziekenhuis³, Amersfoort; Twenteborg Ziekenhuis⁴, Almelo

Werkgroep en enquêtes chromatografie

C. Weykamp

Interactie tussen enquête-gebruikers en -organisatoren is het primaire doel van het jubileumcongres van de SKZL. Dat is ook het oogmerk van de werkgroep chromatografie. In wisselende gedaanten (werkgroep steroïden, Stichting BKMCA, Sectie MCA, werkgroep chromatografie) wordt sinds 1978 (ook een klein jubileum dus) gewerkt aan verbetering van de kwaliteit van chromatografische analyses in de klinische chemie. De basis voor de activiteiten is het

Kwaliteits-enquête-monsters

De resultaten van de afgelopen jaren hebben geleerd dat de toevoeging van 10 of 20% sucrose gedurende het vriesdroogproces van de controlesera zeer gunstige effecten heeft voor de onderlinge vergelijkbaarheid van de analytische uitslagen van een aantal bepalingen. Ook de overeenkomst met de resultaten afkomstig van referentiemethoden verbeterde significant. Dit geldt bijv. voor de bepaling van cholesterol en van HDL-cholesterol. Dit laatste met name wanneer gebruik wordt gemaakt van de recent ingevoerde directe bepalingmethoden. Ook konden we vaststellen dat de lange termijn houdbaarheid van dusdanig behandelde sera drastisch verbeterde. Dat iedere medaille een keerzijde heeft wordt duidelijk uit het feit dat dergelijke sera zich niet altijd met even grote precisie laten bepalen met droogchemische methodes. Ook zijn grote methoden verschillen te zien bij de op plasmawater gebaseerde metingen van elektrolyten ten opzichte van de indirecte meting op basis van totaal plasmavolume. Dit leidt tot de principiële discussie over de keuze van een methode. Hoge prioriteit moet nog steeds gegeven worden aan specifieke en selectieve methodes, soms wel aangeduid met het woord "matrixrobuuste" methodes. Gerefereerd werd aan de discussie die in een recente bijdrage in het NTKC (2) werd beschreven naar aanleiding van het afwijkende gedrag van sommige enquête-monsters in de externe SKZL enquête-rondes. Een ideale methode levert, ook in aanwezigheid van een afwijkende serummatrix, juiste uitslagen. Immers niet alleen in z.g. artificiële controlemonsters maar ook, en vaak in meer onvoorspelbare mate, bij individuele patiëntensera kan zich een afwijkende serummatrix manifesteren.

Literatuur

1. Combi Enquête. Handleiding voor de interpretatie van grafieken en tabellen. SKZL uitgave, juni 1997.
2. Baadenhuijsen H, Weykamp CW. Moet er een Chem-1 "poule" worden ingericht in de Combi-enquête "competitie"? *Ned Tijdschr Klin Chem* 1998; 23: 158-160.

"MCA-model" dat uit drie componenten bestaat. Ruggengraat is de enquête die voortdurend de actuele kwaliteit in beeld brengt. De tweede component is de werkgroep die de enquêteresultaten bespreekt en suggesties doet voor verbeteringen en het inbouwen van experimenten in de enquêtes om antwoord te krijgen op analytische vragen. De derde factor is de productie in eigen huis van enquête-materialen, een faciliteit die het mogelijk maakt om precies die monsters te bereiden die passen in het design van een enquête. Het MCA-model heeft naast de informele uitwisseling