

Comitè Tècnic¹

Guia per a la revisió final dels resultats de mesura en el laboratori clínic

Preparat per: Xavier Fuentes Arderiu², Montserrat Basart Arraut³, Àngels Bosch Ferrer⁴,
María José Castiñeiras Lacambra², Rosa López Martínez⁵, Jaume Miró Balagué⁶

0 Introducció

La Generalitat de Catalunya, en el decret d'autorització administrativa dels laboratoris clínics (1) indica, de forma implícita, que els informes de laboratori s'han de sotmetre a una última revisió que permeti validar-los i lliurar-los posteriorment:

22.1 Els dictàmens analítics, ultra les magnituds biològiques mesurades, els seus resultats i el tipus d'espècimens han de contenir, com a mínim, la informació següent: [...] e) Identificació del responsable de la validació final.

D'altra banda, la norma ISO 15189 (2), en l'apartat 5.7.1 diu «El personal autoritzat *revisarà sistemàticament* els resultats de les anàlisis, *avaluarà si concorden* amb la informació clínica disponible del pacient i *autoritzarà el seu lliurament*» [les cursives no hi són a l'original]. Però, com és habitual en aquests tipus de documents, la norma ISO 15189 no dóna detalls sobre com dur a terme aquesta revisió i avaluació de resultats.

Actualment, a la bibliografia internacional no es troba cap guia o recomanació d'una organització científica o professional que orienti sobre com fer la revisió final dels resultats, excepte un document del Clinical and Laboratory Standards Institute (3). Aquest document, però, conté comentaris molt generals, que difícilment poden ser una ajuda eficaç per als laboratoris clínics o per a la indústria del diagnòstic *in vitro*.

Per aquestes raons, el Comitè Tècnic de l'Associació Catalana de Ciències de Laboratori Clínic ha elaborat aquesta guia què pot ajudar a satisfer els requisits relacionats amb la revisió final dels resultats.

1 Objecte i camp d'aplicació

Aquest document facilita un protocol per a la revisió final dels resultats de mesura de les magnituds biològiques els valors de les quals pertanyen a escales racionals o de diferències ("valors quantitativs").

Queden exclosos d'aquesta guia els (I) els resultats relacionats amb calibratges o sèries de mesures que no han superat el control intern de la qualitat, (II) els resultats dels procediments d'examen de propietats biològiques amb els que s'obtenen resultats pertanyents a escales nominals ("valors qualitativs") o a escales ordinals ("valors semiquantitativs").

Aquesta guia va dirigida a tots els tipus de laboratori clínic que realitzin mesures de magnituds biològiques.

2 Vocabulari

En aquest document són aplicables els termes i les definicions següents:

control de la plausibilitat : conjunt de procediments usats per decidir amb criteris clinicobiològics si un resultat de mesura és vàlid o no ho és

control intern de la qualitat : conjunt de procediments usats per detectar errors atribuïbles a una fallida d'un sistema de mesura, a condicions ambientals adverses o a variacions en la manera de fer de l'operador, així com per al seguiment de la veracitat i la precisió dels sistemes de mesura al llarg del temps

límit d'alarma : valor d'una magnitud biològica que en ser ultrapassat determina que un resultat de mesura sigui un resultat alarmant

límit d'alerta : valor d'una magnitud biològica que en ser ultrapassat determina que un resultat de mesura sigui un resultat sospitós

límit d'inversemblança : valor d'una magnitud biològica que determina que un resultat de mesura es consideri inversemblant

resultat alarmant : resultat de mesura que indica un perill immediat per al pacient en qui s'observa

NOTA: Quan s'obté un resultat alarmant inesperadament s'ha de notificar immediatament al sol·licitant

resultat inversemblant : resultat de mesura que té una probabilitat molt petita o nul·la de

correspondre a un pacient

NOTA: Els resultats inversemblants inclouen els resultats incompatibles amb la vida.

resultat sospitós : resultat de mesura que, malgrat pertany a una sèrie de mesures acceptada pel control intern de la qualitat, no supera el control de la plausibilitat i, per tant, provisionalment no es pot lliurar a qui l'ha sol·licitat

sèrie de mesures : conjunt de mesures realitzades amb un mateix procediment de mesura entre dos moments prèviament definits

3 Revisió final dels resultats

En el laboratori clínic, les mostres rebudes per a la realització de les mesures sol·licitades s'inspeccionen per tal de detectar possibles defectes que les facin inadequades per a la seva finalitat. D'altra banda, els calibratges i els processos de mesura són sotmesos a un control intern de la qualitat per tal d'assegurar la seva idoneïtat. A més, els resultats pertanyents a les sèries de mesura acceptades segons el control intern de la qualitat i corresponents a mostres que han passat satisfactòriament les inspeccions inicials, en la fase postmetrològica se sotmeten a una última revisió abans de lliurar-los a qui els ha sol·licitat.

En realitat, un resultat de mesura es dóna per vàlid quan no es tenen raons per deixar-ho de fer, per la qual cosa, els resultats de mesura gaudeixen d'una mena de "presumpció d'Innocència".

L'última revisió, que servirà per decidir si un resultat es dóna per vàlid o no, intenta detectar l'existència d'algun fet que hagi pogut falsejar el valor de la magnitud biològica que es tracti i que ha passat desapercbut a la inspecció de la mostra i al control intern de la qualitat. Aquests fets solen estar relacionats amb la mostra o amb el procés de mesura (Taula1) i no sempre es detecten en la inspecció de les mostres ni en el control intern de la qualitat. Per això, els resultats de mesura se sotmeten a una revisió final anomenada *control de la plausibilitat* (4, 5), procés que, per a cada resultat, comprova la seva concordança amb la resta d'informació clinicobiològica que hom disposa del pacient.

No obstant això, en molts casos aquest control de la plausibilitat només es pot aplicar parcialment per manca d'informació clinicobiològica sobre el pacient. Cal destacar que la norma ISO 15189:2003 és molt poc exigent sobre la informació que el laboratori clínic ha

de tenir dels pacients; així, en relació a les dades clinicobiològiques, els mínims exigits (apartat 5.4.1 de la norma) són l'edat i el sexe.

Taula 1. Fets que poden falsejar el valor, o el resultat de mesura, d'una magnitud biològica i que poden passar desapercebuts durant la inspecció de les mostres i en el control intern de la qualitat.

<i>Fets relacionats amb la preparació del pacient</i>
<ul style="list-style-type: none"> • manca de dejuni quan cal • ingestió de xenobiòtics • excés d'exercici previ • condició fisiològica particular
<i>Fets relacionats amb la mostra</i>
<ul style="list-style-type: none"> • mostra pertanyent a un altre pacient • recipient inapropiat (exemples: brut, contaminat) • additiu inapropiat (exemples: anticoagulant, gel separador, estabilitzador) • interferències exògenes (exemple: xenobiòtics) • contaminació durant l'obtenció de la mostra (exemple: via d'administració intravenosa) • alteració durant el transport o emmagatzematge
<i>Fets relacionats amb el procés de mesura</i>
<ul style="list-style-type: none"> • contaminació entre mostres (exemples: neteja defectuosa de la pipeta dispensadora de mostres de l'analitzador) • contaminació entre mescules de reacció (exemples: neteja defectuosa de les cubetes de reacció de l'analitzador) • dispensació de mostra disminuïda (exemples: obstrucció de la pipeta dispensadora de mostres de l'analitzador, mostra hiperviscosa) • transcripció del resultat

4 Control de la plausibilitat

Perquè un resultat sigui plausible i es pugui considerar vàlid ha d'haver superat una revisió final: el control de la plausibilitat. Aquest control té en compte quatre variables: (I) els límits d'alerta [vegeu l'annex A], (II) la concordança amb el resultat anterior, si n'hi ha [vegeu l'annex B], (III) la concordança amb altres resultats de la mateixa mostra, si n'hi ha [vegeu l'annex C], i (IV) la concordança amb el diagnòstic —presumpte o cert— o, en el seu defecte, la procedència de la petició [vegeu l'annex D], encara que, en general, aquest criteri és molt feble i les decisions que se'n derivin poden ser poc fiables.

El control de la plausibilitat que s'exposa en aquest document, perquè sigui practicable, s'ha de fer informàticament. D'aquesta manera, si un resultat supera el control de la plausibilitat es lliura automàticament a qui l'ha sol·licitat, sense intervenció humana. Però si el resultat no supera aquest control, en lloc de lliurar-se a qui l'ha sol·licitat, passa a mans d'un facultatiu —o a un tècnic de laboratori en qui delegui— que el revisarà seguint un protocol preestablert per tal de decidir si finalment es considera vàlid o no.

4.1 Regles de control de la plausibilitat

El control de la plausibilitat informatitzat ha de comprovar si el resultat excedeix els límits d'alerta, si el resultat concorda amb el resultat anterior del mateix pacient, si el resultat concorda amb altres resultats de la mateixa mostra, i si el resultat concorda amb el diagnòstic o, en el seu defecte, la procedència de la petició. A partir dels resultats d'aquestes quatre comprovacions es donen les 54 situacions possibles descrites a la Taula 2.

Con ja s'he indicat a l'apartat anterior, quan un resultat no supera el control de la plausibilitat informatitzat i, per tant, es considera sospitós, es reté fins obtenir més informació —seguint un protocol preestablert— que permeti decidir si finalment es considera vàlid o no. El protocol a seguir és el següent:

1. *Revisió de la traçabilitat biològica de la mostra.*

Si es descobreix que la mostra pertany a un altre pacient o se sospita que això és probable, s'ha de comunicar al metge sol·licitant la impossibilitat de fer l'anàlisi i s'ha d'obtenir una nova mostra per fer una altra mesura. Cada laboratori utilitzarà la manera més convenient d'obtenir la nova mostra. Quan s'obté el nou resultat se sotmet al control de la plausibilitat.

Si la traçabilitat biològica és correcta es passa al punt següent.

2. *Revisió de la possible contaminació de la mostra durant la seva obtenció.*

Si es descobreix que el resultat sospitós és degut a una contaminació de la mostra durant la seva obtenció, se'n demana una de nova i es repeteix la mesura en la nova mostra i quan s'obté el nou resultat se sotmet al control de la plausibilitat.

Si no es descobreix cap contaminació de la mostra que expliqui el resultat, es passa al punt següent.

3. *Revisió d'una possible interferència exògena.*

Si es descobreix que el resultat sospitós és degut a una interferència exògena, es comunica al metge sol·licitant la impossibilitat de fer l'anàlisi sol·licitada mentre el pacient estigui sotmès a la interferència en qüestió.

Si finalment no s'ha detectat cap dels problemes anteriors, el resultat sospitós es considera vàlid i, en el cas que es tracti d'un resultat inversemblant (vegeu l'annex A), s'inclou una nota semblant a la següent: «Malgrat aquest resultat és inversemblant, no s'ha pogut demostrar que sigui incorrecte».

En general, els límits que formen part de les regles emprades en el control de la plausibilitat són arbitraris i en cada laboratori clínic s'han d'establir per consens entre els especialistes.

Taula 2. Situacions que es poden donar en el control de la plausibilitat d'un resultat segons es disposi o no d'un resultat anterior, d'altres resultats de la mateixa mostra o del diagnòstic o, en el seu defecte, la procedència de la petició, i la *decisió consensuada* sobre l'acceptació automàtica del resultat en qüestió. [La decisió consensuada ha estat presa entre el grup que ha preparat aquest document i els col·laboradors que consten a l'annex E.]

Límit d'alerta (Si el resultat és inversemblant, mai s'accepta automàticament)	Correlació	Resultat anterior	Diagnòstic o, en el seu defecte, procedència	Acceptació
1. no excedit	—	—	—	SI
2. excedit	—	—	—	NO
3. no excedit	—	—	concordant	SI
4. excedit	—	—	concordant	SI
5. no excedit	—	—	discordant	SI
6. excedit	—	—	discordant	NO
7. no excedit	—	concordant	—	SI
8. excedit	—	concordant	—	SI
9. no excedit	—	discordant	—	NO
10. excedit	—	discordant	—	NO
11. no excedit	—	concordant	concordant	SI
12. no excedit	—	concordant	discordant	SI
13. excedit	—	concordant	concordant	SI
14. excedit	—	concordant	discordant	SI
15. no excedit	—	discordant	concordant	SI
16. no excedit	—	discordant	discordant	NO
17. excedit	—	discordant	concordant	SI
18. excedit	—	discordant	discordant	NO
19. no excedit	concordant	—	—	SI
20. excedit	concordant	—	—	SI
21. no excedit	discordant	—	—	NO
22. excedit	discordant	—	—	NO
23. no excedit	concordant	—	concordant	SI
24. no excedit	concordant	—	discordant	SI
25. excedit	concordant	—	concordant	SI
26. excedit	concordant	—	discordant	SI
27. no excedit	discordant	—	concordant	NO
28. no excedit	discordant	—	discordant	NO
29. excedit	discordant	—	concordant	NO
30. excedit	discordant	—	discordant	NO
31. no excedit	concordant	concordant	—	SI
32. no excedit	discordant	concordant	—	NO
33. excedit	concordant	concordant	—	SI
34. excedit	discordant	concordant	—	NO
35. no excedit	concordant	discordant	—	SI
36. no excedit	discordant	discordant	—	NO

37. excedit	concordant	discordant	—	NO
38. excedit	discordant	discordant	—	NO
39. no excedit	concordant	concordant	concordant	SI
40. no excedit	concordant	concordant	discordant	SI
41. no excedit	discordant	concordant	concordant	NO
42. no excedit	discordant	concordant	discordant	NO
43. excedit	concordant	concordant	concordant	SI
44. excedit	concordant	concordant	discordant	SI
45. excedit	discordant	concordant	concordant	NO
46. excedit	discordant	concordant	discordant	NO
47. no excedit	concordant	discordant	concordant	SI
48. no excedit	concordant	discordant	discordant	SI
49. no excedit	discordant	discordant	concordant	NO
50. no excedit	discordant	discordant	discordant	NO
51. excedit	concordant	discordant	concordant	SI
52. excedit	concordant	discordant	discordant	NO
53. excedit	discordant	discordant	concordant	NO
54. excedit	discordant	discordant	discordant	NO

5 Recomanació addicional

Per tal de fer un seguiment general dels resultats considerats no vàlids és recomanable fer cada any un informe que contingui l'estadística descriptiva la fracció de resultats considerats no vàlids després d'aplicar el control de la plausibilitat informatitzat i de la fracció d'aquests que finalment s'han considerat no vàlids en la mateixa mostra o que ha passat quan ha calgut recórrer a una mostra nova. Aquest registre permetrà, amb el temps, conèixer l'eficàcia del control de la plausibilitat i la idoneïtat dels límits establerts.

6 Bibliografia

1. Generalitat de Catalunya. Decret 76/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen el procediment específic d'autorització administrativa dels laboratoris clínics i les normes reguladores de les activitats que s'hi realitzen. Diari Oficial de la Generalitat 1995; (2031): 2555-7.
2. International Organization for Standardization. Medical laboratories — particular requirements for quality and competence. ISO 15189. Geneva: ISO; 2003.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute. Autoverification of Clinical Laboratory Test Results; Proposed Guideline. CLSI AUTO10-P. Wayne: Pennsylvania; 2006.
4. Harm K, Wegener M, Dieckvoß E, Nagel HH, Voigt KD. Plausibility control in clinical chemistry results. Fresenius Z Anal Chem 1982;311:320.

5. Büttner J. Plausibilitätskontrolle. A: Greiling H, Gressner AM, dir. Lehrbuch der Klinischen Chemie und Pathobiochemie. Stuttgart: Schattauer; 1995:74-7.
6. Pérez Contreras ME, Blanco Font A, Fuentes Arderiu X. Resultats inversemblants i la norma ISO 15189. *In vitro veritas* 2006;7:
<<http://www.acclc.cat/invitroveritas/vol7/art89.html>>.
7. Casado Río M, Pérez Contreras ME, Suárez Vega I, Fuentes-Arderiu X. Intervalo de valores posibles y la norma ISO 15189. *Diagnóstico in vitro* 2007:
<http://www.ifcc.org/index.php?option=com_content&task=view&id=482&Itemid=306>.
8. Nosanchuck JS, Gottmann AW. CUMS and delta checks. *Amer J Clin Pathol* 1974;62:707-12.
9. Fuentes-Arderiu. Bio-Metrological uncertainty in Clinical Laboratory Sciences. *eJIFCC* 2006;17:<<http://www.ifcc.org/ejifcc/vol17no1/170103200602.htm>>.

Annex A: Límits d'alerta

Per a un procediment de mesura particular, els límits d'alerta defineixen un interval dins del qual és previsible que es trobin una gran part dels resultats que s'obtenen en un laboratori clínic. El fet que un resultat excedeixi o no aquest interval és un dels criteris emprats en el control de la plausibilitat per considerar sospitós un resultat de mesura.

Tenint en compte el comportament que generalment té el metge en la interpretació de resultats de laboratori amb finalitat diagnòstica, és raonable que els límits d'alerta siguin valors clarament patològics, perquè són els resultats patològics els que, quan són erronis, poden conduir a una acció mèdica errònia o a repetir innecessàriament l'anàlisi. Efectivament, en el procés diagnòstic, el metge demana anàlisis per confirmar una sospita diagnòstica, per excloure algun diagnòstic o per tenir alguna "pista" sobre què li passa al seu pacient. En general, els errors que pugui cometre un metge en el procés diagnòstic com a conseqüència d'un resultat de laboratori erroni són errors de comissió, no d'omissió. Això vol dir que generalment són errors derivats d'una acció presa per un resultat patològic, ja que generalment dels resultats fisiològics no se'n deriva cap acció. No obstant, si l'acció que ha de prendre el metge sol·licitat comporta algun risc, probablement abans de prendre-la tornarà a sol·licitar l'anàlisi en qüestió.

Els límits d'alerta es poden establir de diverses maneres, encara que, lògicament, haurien d'estar basats sempre que fos possible en la informació científica pertinent. Així, com a límits d'alerta es poden utilitzar, entre d'altres:

- A) els límits d'inversemblança;
- B) els límits d'alarma;
- C) els valors de decisió o intervenció donats en les guies de pràctica mèdica;
- D) l'opinió dels metges sol·licitants sobre quin és el resultat a partir del qual emprenen una acció compromesa;
- E) un múltiple del límit de referència fisiològic.

Pel que fa als límits d'inversemblança, no hi ha un mètode únic per estimar-los i no s'ha publicat cap recomanació nacional o internacional sobre aquest assumpte. A les Taules 3 i 4 es presenten dos exemples reals d'estimació d'aquests límits, un que utilitza com a límits d'inversemblança els valors extrems (mínim i màxim) i no aberrants d'un conjunt de molts resultats (6), i un altre que com a límits d'inversemblança proposa diversos fractils també d'un conjunt de molts resultats (7). En qualsevol cas, però, cada laboratori ha d'establir els límits d'alerta que cregui apropiats per al seu control de la plausibilitat. L'experiència permetrà que per a cada sistema de mesura els límits obtinguts d'alguna d'aquestes maneres —o d'altres— es modifiquin segons convingui a cada laboratori o, dins d'un laboratori, s'utilitzin diversos criteris (edat, embaràs, etc.) per establir els límits d'alerta per a diferents grups de magnituds biològiques.

Cal destacar que hi ha magnituds biològiques per a les quals no té sentit l'establiment d'un límit inferior d'inversemblança. Això és aplicable a les magnituds biològiques que en alguns pacients tenen valors inferiors al límit de detecció del procediment de mesura (que s'han d'informar amb l'operador relacional “<” seguit del valor del límit de detecció i la unitat de mesura corresponent).

Quan un resultat estigui excedeixi el límit d'alerta inferior o superior corresponent, al seu costat apareixerà un símbol que identificarà aquest fet.

Taula 3. Exemples de límits inferior (*LI*) i superior (*LS*) d'inversemblança de diverses magnituds biològiques. En aquests exemples, els límits corresponen als resultats més baix i més alt de tots els resultats ordinaris (no urgents), que no són estadísticament aberrants, lliurats en un període determinat en un hospital d'alta tecnologia (6), amb l'excepció dels límits de les magnituds precedides per dos asteriscs que corresponen a resultats urgents i no s'han publicat prèviament. Els límits de les magnituds precedides per un sol asterisc tampoc s'han publicat prèviament. [En la descripció de les magnituds biològiques, amb independència que les mesures es facin en sèrum o en plasma amb diversos tipus d'anticoagulant, s'utilitza el sistema plasma, ja que és aquest sistema el que té importància des del punt de vista fisiopatològic.]

Magnitud biològica	<i>LI</i>	<i>LS</i>
Pla—Alanina-aminotransferasa; c.cat. [μ kat/L]	—	74

Magnitud biològica	LI	LS
Pla—Albúmina; c.massa [g/L]	5	69
*Uri—Albúmina / Creatinini; quocient massa subst. [g/mol]	—	2070
Pla— α -Amilasa pancreàtica; c.cat. [μ kat/L]	—	186
*Uri— α -Amilasa pancreàtica; c.cat. [μ kat/L]	—	147
Pla—Antigen específic de la pròstata; c.massa [μ g/L]	—	4 017
*Pla—Antigen específic de la pròstata(lliure)/Antigen específic de la pròstata; quocient massa [1]	0,027	—
Pla—Antigen CA-15-3; c.subst.arb. [karb.u./L]	—	8 905
*Pla—Antigen CA-19-9; c.subst.arb. [karb.u./L]	—	100 000
Pla—Antigen CA 125; c.subst.arb. [karb.u./L]	—	2 1341
*Pla—Antigen carcinoembriogènic; c.massa [μ g/L]	—	100 000
Pla—Apolipoproteïna A1; c.massa [g/L]	—	3,65
Pla—Apolipoproteïna B; c.massa [g/L]	—	2,66
Pla—Aspartat-aminotransferasa; c.cat. [μ kat/L]	—	196
*San—Basòfils; c.nom. [1/L]	—	$8,2 \times 10^9$
*Lks(San)—Basòfils; fr.nom. [%]	—	32
Pla—Bilirubina; c.subst. [μ mol/L]	—	859
Pla—Bilirubina(esterificada); c.subst. [μ mol/L]	—	623
Pla—Calci(II); c.subst. [mmol/L]	1,03	4,94
Pla—Carbamazepina; c.massa. [mg/L]	—	19
Pla—Clorur; c.subst. [mmol/L]	77	152
*Uri—Clorur / Creatinini; quocient subst. [1]	0,62	234
Pla—Colesterol; c.subst. [mmol/L]	0,5	26
Pla—Colesterol d'HDL; c.subst. [mmol/L]	0,15	5,5
Pla—Creatina-cinasa; c.cat. [μ kat/L]	—	943
Pla—Creatinini; c.subst. [μ mol/L]	—	1 295
*Uri—Calci(II) / Creatinini; quocient subst. [1]	0,01	7,03
**Pla—Coagulació induïda per factor tissular; INR(“temps de protrombina”) [1]	0,5	15,5
**Pla—Coagulació induïda per factor tissular; temps rel.(“temps de protrombina”) [1]	0,8	10,8
**Pla—Coagulació induïda per una superfície; temps rel.(“temps de tromboplastina parcial activada”) [1]	0,4	7,4
*Pla—Colinesterasa; c.cat. [μ kat/L]	—	246
Ren—Depuració de creatinini; cabal vol.(24h) [mL/s]	0,003	6,7
Pla—Digoxina; c.massa [μ g/L]	—	4,6
*Pla—Dímer D de la fibrina; c.massa [μ g/L]	—	184 000
**Pla—Diòxid de carboni; tensió [mmHg]	9,3	200
*San—Eosinòfils; c.nom. [1/L]	—	$4,0 \times 10^9$
*Lks(San)—Eosinòfils; fr.nom. [%]	—	60
*San—Eritròcits; c.nom. [1/L]	$0,56 \times 10^{12}$	$8,83 \times 10^{12}$

Magnitud biològica	LI	LS
*San—Eritròcits; fr.vol.(“hematòcrit”) [1]	10	74
*San—Everolimus; c.massa [µg/L]	—	—
Pla—Factors reumatoides; c.subst.arb. [kint.u./L]	—	1 786
Pla—Fenitoïna; c.massa. [mg/L]	—	40
Pla—Fenobarbital; c.massa [mg/L]	—	68
Pla—Ferritina; c.massa [µg/L]	—	84 733
Pla—Ferro; c.subst. [µmol/L]	1	84
*Pla—α-Fetoproteïna; c.massa [µg/L]	—	121000
*Pla—Fibrinogen; c.massa [g/L]	0,1	12
Ren—Filtrat glomerular; cabal vol.(equació MDRD curta) [mL/min/1,73 m ²]	4,4	216
Pla—Fosfat; c.subst. [mmol/L]	—	7,2
*Uri—Fosfat / Creatinini; quocient subst. [1]	0,03	9,4
Pla—Fosfatasa alcalina; c.cat. [µkat/L]	—	55
**L _{CR} —Glucosa; c.subst. [mmol/L]	0,3	11,1
Pla—Glucosa; c.subst. [mmol/L]	2,1	25
Pla—γ-Glutamiltransferasa; c.cat. [µkat/L]	—	72
Pla—Haptoglobina; c.massa [g/L]	—	8,4
*San—Hemoglobina; c.massa [g/L]	20	251
Pla—Homocisteïna; c.subst. [mmol/L]	2	124
**Pla—Ió calci; c.subst. [mmol/L]	0,61	2,06
Pla—Ió potassi; c.subst. [mmol/L]	2,40	8,28
*Uri—Ió potassi / Creatinini; quocient subst. [1]	0,5	97
Pla—Ió sodi; c.subst. [mmol/L]	114	169
*Uri—Ió sodi / Creatinini; quocient subst. [1]	0,43	214
Pla—L-Lactat-deshidrogenasa; c.cat. [µkat/L]	—	165
*San—Leucòcits; c.nom. [1/L]	0,10 x 10 ⁹	800 x 10 ⁹
*San—Limfòcits; c.nom. [1/L]	—	105 x 10 ⁹
*L _{ks} (San)—Limfòcits; fr.nom. [%]	—	100
Pla—Lipoproteïna(a); c.massa [mg/L]	—	4,2
Pla—Magnesi(II); c.subst. [mmol/L]	—	3,1
*Uri—Magnesi(II) / Creatinini; quocient subst. [1]	0,03	1,3
*L _{ks} (San)—Metamielòcits; fr.nom. [%]	—	28
Pla—Micofenolat; c.massa [mg/L]	—	17,4
Pla—β ₂ -Microglobulina; c.massa [mg/L]	—	106
*L _{ks} (San)—Mielòcits; fr.nom. [%]	—	34
*San—Monòcits; c.nom. [1/L]	—	52,0 x 10 ⁹
*L _{ks} (San)—Monòcits; fr.nom. [%]	—	88
*San—Neutròfils; c.nom. [1/L]	—	93,4 x 10 ⁹
*L _{ks} (San)—Neutròfils; fr.nom. [%]	—	99
**Pla—Oxigen; tensió [mmHg]	10	568

Magnitud biològica	LI	LS
*Pla—Paracetamol; c.massa [mg/L]	—	—
Pla—Peptidil-dipeptidasa A; c.cat. [μkat/L]	—	7,3
*San—Plaquetes; c.nom.	10 x 10 ⁹	2232 x 10 ⁹
**Pac(San)—Plasma; pH [1]	6,72	7,71
**LCR—Proteïna; c.massa [g/L]	—	76
Pla—Proteïna; c.massa [g/L]	23	153
*Uri—Proteïna / Creatinini; quocient subst. [1]	—	3460
Pla—Proteïna C reactiva; c.massa(CRM 470) [mg/L]	—	599
San—Tacrolimus; c.massa [mg/L]	—	46
Pla—Transferrina; c.subst.(CRM 470) [μmol/L]	—	72
Pla—Triacilglicerol-lipasa; c.cat. [μkat/L]	—	93
Pla—Triglicèrid; c.subst. [mmol/L]	—	51
**Pla—Troponina I; c.massa [μg/L]	—	1134
Pla—Urat; c.subst. [μmol/L]	1	1 288
*Uri—Urat / Creatinini; quocient subst. [1]	0,05	2,6
Pla—Urea; c.subst. [mmol/L]	—	66
*Uri—Urea / Creatinini; quocient subst. [1]	5,7	140
Pla—Valproat; c.massa [mg/L]	—	167

Taula 4. Fractils (x_i) que poden utilitzar-se com a límits d'inversemblança de diverses magnituds biològiques (7). [En la descripció de les magnituds biològiques, independentment que les mesures es facin en el sèrum o en el plasma amb diversos tipus d'anticoagulant, s'utilitza el sistema plasma, ja que és aquest sistema el que té importància des del punt de vista fisiopatològic.]

Magnitud biològica	X _{0,05}	X _{99,5}	X _{0,005}	X _{99,95}	X _{0,00005}	X _{99,99995}
LPI—Adenosina-desaminasa; c.cat. [μkat/L]	0,034	1,80	0,03	3,16	0,03	3,47
Pla—Alanina-aminotransferasa; c.cat. [μkat/L]	0,12	5,26	0,06	28,78	0,01	72,19
Pla—Albúmina; c.massa [g/L]	20	50	14	53	6	63
Pla—α-Amilasa pancreàtica; c.cat. [μkat/L]	0,13	36	0,05	131,18	0,02	186
Uri—α-Amilasa pancreàtica; c.cat. [μkat/L]	0,10	143	0,08	146,3	0,08	146,7
Pla—Antigen carcinoembriogènic; c.massa [μg/L]	0,2	1165	0,2	8645	0,2	98316
Pla—Antigen específic de la pròstata; c.massa [μg/L]	0,1	205,4	0,1	1727,8	0,01	4009,5
Pla— Antigen específic de la pròstata(lliure); c.massa [μg/L]	0,05	0,43	0,028	0,516	0,027	0,517
Pla—Antigen específic de la pròstata(lliure)/ Antigen específic de la pròstata; quocient massa [1]	0,046	0,403	0,027	0,494	0,027	0,514
Pla— Antigen CA-15-3; c.subst.arb. [karb.u./L]	5,25	1694	4,18	8458	1,04	8905
Pla— Antigen CA 19-9; c.subst.arb. [karb.u./L]	0,711	28038,5	0,608	100000	0,6	100000
Pla— Antigen CA 125; c.subst.arb. [karb.u./L]	4,3	2527	2,4	15668	0,6	21334
Pla—Apolipoproteïna A1; c.massa [g/L]	0,7	2,3	0,34	3,13	0,25	3,65
Pla—Apolipoproteïna B; c.massa [g/L]	0,42	1,91	0,26	2,40	0,24	2,66
Pla—Aspartat-aminotransferasa; c.cat. [μkat/L]	0,17	8,59	0,11	57,88	0,04	195,12
Pla—Bilirubina; c.subst. [μmol/L]	3	178	2	503	1	866

Magnitud biològica	X_{0,05}	X_{99,5}	X_{0,005}	X_{99,95}	X_{0,00005}	X_{99,99995}
Pla—Bilirubina(esterificada); c.subst. [μmol/L]	1	256,8	1	474	0,1	616,5
Pla—Calci(II); c.subst. [mmol/L]	1,77	2,73	1,5	3,2	1,03	4,66
Pla—Carbamazepina; c.massa [mg/L]	0,69	13,65	0,22	17,43	0,2	18,7
San—Ciclosporina; c.massa [mg/L]	25	662	10	1382	8	1953,5
Pla—Clorur; c.subst. [mmol/L]	89	124	82	135	77	151,6
Pla—Colesterol; c.subst. [mmol/L]	1,91	8,7	1,2	12,5	0,55	24,1
Pla—Colesterol d'HDL; c.subst. [mmol/L]	0,51	2,87	0,21	3,67	0,15	5,46
Pla—Colinesterasa; c.cat. [μkat/L]	30	244,8	4,78	245,8	2	246
Pla—Creatina-cinasa; c.cat. [μkat/L]	0,18	156,6	0,1	692	0,08	943
Pla—Creatinini; c.subst. [μmol/L]	40	688,30	30	1062	18	1294
Pla—Digoxina; c.massa [μg/L]	0,15	3,80	0,14	6,92	0,04	7,08
Ren—Depuració de creatinini; cabal vol. (24h) [mL/s]	0,068	3,68	0,013	5,73	0,003	6,67
Pla—Factors reumatoides; c.subst.arb. [kint.u./L]	3,7	839,7	3	1725	3	1785,2
Pla—Fenitoïna; c.massa [mg/L]	0,6	38	0,4	40	0,2	40
Pla—Fenobarbital; c.massa [mg/L]	0,5	49,2	0,32	66,2	0,2	68,5
Pla—Ferritina; c.massa [μg/L]	3	11271	4,5	30951	3	84733
Pla—Ferro; c.subst. [μmol/L]	2	42	1	58	1	83
Pla—α-Fetoproteïna; c.massa [μg/L]	0,64	3046	0,61	115041	0,605	121000
Ren—Filtrat glomerular; cabal vol.(equació MDRD curta) [mL/min/1,73 m ²]	6,23	167	4,60	211,31	4,4	215,68
Pla—Fosfat; c.subst. [mmol/L]	0,47	2,78	0,26	3,84	0,13	6,96
Pla—Fosfatasa alcalina; c.cat. [μkat/L]	0,5	8,2	0,4	23,33	0,2	54,4
Pla—Glucosa; c.subst. [mmol/L]	3,7	18,52	2,41	24,48	2,12	24,71
Pla—γ-Glutamiltransferasa; c.cat. [μkat/L]	0,12	3,16	0,08	37,01	0,02	71,06
Pla—Haptoglobina; c.massa [mg/L]	0,2	6,7	0,2	8,11	0,2	8,4
Pla—Homocisteïna; c.subst. [mmol/L]	3,07	41,6	2,12	92,9	2	123,15
Pla—Ió liti; c.subst. [mmol/L]	0,14	1,82	0,09	3,15	0,08	3,42
Pla— Ió potassi; c.subst. [mmol/L]	2,76	6,63	2,50	7,34	2,40	8,27
Uri— Ió potassi; c.subst. [mmol/L]	5,24	106,08	2,81	117,83	2,54	119,12
Pla— Ió sodi; c.subst. [mmol/L]	129	148,2	121,53	166,47	114	169
Uri— Ió sodi; c.subst. [mmol/L]	10	165,03	10	181,47	10	183,3
Pla—L-Lactat-deshidrogenasa; c.cat. [μkat/L]	1,6	24,4	1,2	87,45	1	163,86
Pla—Lipoproteïna(a); c.massa [mg/L]	0,06	3,08	0,01	4,13	0,01	4,23
Pla—Magnesi(II); c.subst. [mmol/L]	0,45	1,6	0,22	2,21	0,097	3,10
Pla—Micofenolat; c.massa [mg/L]	0,5	11,4	0,34	14,76	0,1	17,4
Pla—β2-Microglobulina; c.massa [mg/L]	1	62	0,7	93,5	0,5	105,9
Pla—Peptidil-dipeptidasa A; c.cat.[μkat/L]	0,02	2,89	0,01	6,71	0,01	7,29
Pla—Proteïna; c.massa [g/L]	41	90	32	108	23	157
Pla—Proteïna C reactiva; c.massa [mg/L]	1	416,8	1	542,8	1	597,8
San—Sirolimus; c.massa [mg/L]	1,53	28,56	1,42	32	1,4	32,3
San—Tacrolimus; c.massa [mg/L]	1,7	25,6	1,1	33,3	0,5	46
Pla—Teofil·lina; c.massa [mg/L]	0,94	20,9	0,81	21,35	0,6	21,4
Pla—Transferrina; c.massa [mg/L]	5,7	59,7	8,8	51,8	1,7	72,1
Pla—Triacilglicerol-lipasa; c.cat. [μkat/L]	0,12	60,6	0,07	87,82	0,06	92,69
Pla—Triglicèrid; c.subst. [mmol/L]	0,4	8,98	0,3	23,46	0,1	51
Pla—Urat; c.subst. [μmol/L]	84	738	49	960	1	1286

Magnitud biològica	X _{0,05}	X _{99,5}	X _{0,005}	X _{99,95}	X _{0,00005}	X _{99,99995}
Pla—Urea; c.subst. [mmol/L]	1,8	34	1	47	0,4	64,8
Uri—Urea; c.subst. [mmol/L]	10,47	546,08	9,23	606,71	9,09	613,4
Pla—Valproat; c.massa [mg/L]	0,7	129	0,7	148	0,7	167
Pla—Vancomicina; c.massa [mg/L]	2,2	61,4	2,1	68	2	69

Annex B: Concordança entre el resultat actual i l'anterior

La revisió de la concordança entre el resultat actual i l'anterior correspon a l'anomenat *delta check* en la bibliografia anglòfona (8). En condicions fisiològiques, la diferència que s'observa entre dos resultats consecutius corresponents a una mateixa magnitud biològica en un mateix pacient és deguda a l'efecte conjunt de les variabilitats premetrological, metrological i fisiològica intraindividual (9). Aquesta diferència té una probabilitat del 99,7 %, aproximadament, de ser inferior o igual a $3 [2 (CV_{PM}^2 + CV_M^2 + CV_{BW}^2)]^{0,5}$, on CV_{PM} és el coeficient de variació corresponent a la variabilitat premetrological, CV_M és el coeficient de variació de la imprecisió interdiària —corresponent a la mediana dels diferents CV_M observats a diferents concentracions— i CV_{BW} és la mediana —o, en el seu defecte, la mitjana— dels diversos coeficients de variació corresponents a la variabilitat biològica intraindividual publicats. Aquesta diferència pot augmentar per l'efecte d'una malaltia o del seu tractament.

Així, doncs, la quantia de la diferència entre dos resultats consecutius variarà segons les circumstàncies, però ho farà, generalment, de forma que es consideri “raonablement” que el resultat actual concorda amb l'anterior. Per la qual cosa, si el canvi és prou gran com per considerar que el resultat actual no concorda amb l'anterior, pot ser que en algun moment s'hagi produït alguna anomalia —també pot ser l'evolució de la malaltia o el seu tractament, és clar— que sigui la responsable d'aquest canvi. D'acord amb aquest raonament, el fet que un resultat concordi o no amb el resultat anterior és un dels criteris emprats en el control de la plausibilitat dels resultats.

Aquest criteri, però, és arbitrari, ja que no es pot decidir objectivament quina és la diferència entre el resultat actual i l'anterior a partir de la qual es considera que aquests resultats són concordants. Un altre aspecte arbitrari a tenir en compte és fins quant temps enrera s'ha d'anar per trobar el resultat anterior, ja que si es va molt enrera pot no tenir cap sentit la comparació dels resultats, i si es va poc enrera pot ser difícil que hi hagi un resultat anterior.

Així, per tal d'ajustar el seu control de la plausibilitat com cregui convenient, cada laboratori ha de triar, i modificar posteriorment qual calgui, (a) el factor que multiplica a [2

$(CV_{PM}^2 + CV_M^2 + CV_{BW}^2)^{0,5}$ i que determina la quantia del canvi màxim que permet considerar, arbitràriament, com a concordants els resultats actual i anterior, i (b) el període de temps dins del qual ha de buscar-se el resultat anterior.

En aquesta guia es presenta un exemple (Taula 5) en el que s'utilitza un període de 4 dies per a pacients ingressats i 6 mesos per a pacients ambulatoris per buscar el resultat anterior, i en el que la diferència relativa màxima per considerar dos resultat consecutius com a concordants ve donada per $3 [2 (CV_{PM}^2 + CV_M^2 + CV_{BW}^2)]^{0,5}$ (la qual cosa equival a tenir una probabilitat de produir-se inferior al 1 % en condicions fisiològiques).

Quan el resultat actual no sigui concordant amb l'anterior, al costat del resultat apareixerà un símbol que identificarà aquest fet.

Taula 5. Exemples de diferències relatives màximes ($d_{r \text{ màx}}$) entre dos resultats consecutius per tal de considerar-los concordants calculats amb l'equació $d_{r \text{ màx}} = 3 [2 (CV_{PM}^2 + CV_M^2 + CV_{BW}^2)]^{0,5}$. [En la descripció de les magnituds biològiques, amb independència que les mesures es facin en sèrum o en plasma amb diversos tipus d'anticoagulant, s'utilitza el sistema plasma (excepte per a les fraccions proteiques del sèrum), ja que és aquest sistema el que té importància des del punt de vista fisiopatològic.]

Magnitud biològica	$d_{r \text{ màx}}$ (%)
Pla—Alanina-aminotransferasa; c.cat.	101,0
Prt(Srm)—Albúmina; fr.massa	20,7
Pla—Albúmina; c.massa	28,6
Pla—Aldosterona; c.subst.	138,2
Pla— α -Amilasa; c.cat.	43,2
Pla— α -Amilasa pancreàtica; c.cat.	45,4
Pla—Androstenodiona; c.subst.	92,4
Pla—Antigen carcinoembriogènic; c.massa	61,8
Pla—Antigen específic de la pròstata; c.massa	85,8
Pla—Antigen CA-15-3; c.subst.arb.	49,9
Pla—Antigen CA 19-9; c.subst.arb.	79,7
Pla—Antigen CA 125; c.subst.arb.	158,7
Pla—Apolipoproteïna A-I; c.massa	47,5
Pla—Apolipoproteïna B; c.massa	75,7
Pla—Aspartat-aminotransferasa; c.cat.	57,3
Pla—Bilirubina; c.subst.	99,6
Pla—Bilirubina(esterificada); c.subst.	174,9
Pla—C-Telopèptids isomeritzats del col·làgen de tipus I; c.massa	54,3
Pla—Calci(II); c.subst.	15,1
Pla—Clorur; c.subst.	12,2
Pla—Coagulació induïda pel factor tissular; temps rel.(“TP”)	30,6
Pla—Coagulació induïda per una superfície; temps rel.(“ATTP”)	25,5
Pla—Cobalamines; c.subst.	81,5

Pla—Colesterol; c.subst.	26,3
Pla—Colesterol d'HDL; c.subst.	36,1
Pla—Colinesterasa; c.cat.	28,9
Pla—Cortisol; c.subst.	101,0
Pla—Creatina-cinasa; c.cat.	122,4
Pla—Creatina-cinasa 2; c.cat.	80,9
Pla—Creatinini; c.subst.	32,8
Pla—Diòxid de carboni; tensió	25,2
San—Eritròcits; c.nom.	13,9
San—Eritròcits; fr.vol.	16,3
Pla—Estradiol-17 β ; c.subst.	108,6
Pla—Factors reumatoides; c.subst.arb.	61,6
Pla—Ferritina; c.massa	66,4
Pla—Ferro; c.subst.	114,1
Pla— α -Fetoproteïna; c.massa	66,6
Pla—Fol·litropina; c.subst.arb.	82,8
Pla—Folats; c.subst.	117,9
Pla—Fosfat; c.subst.	39,5
Pla—Fosfatasa alcalina; c.cat	41,4
Pla—Globulina enllaçant d'hormones sexuals; c.subst.	62,9
Prt(Srm)— α_1 -Globulines; fr.massa	57,1
Prt(Srm)— α_2 -Globulines; fr.massa	57,7
Prt(Srm)— β -Globulines; fr.massa	55,8
Prt(Srm)— γ -Globulines; fr.massa	61,0
Pla—Glucosa; c.subst.	36,1
Pla— γ -Glutamilttransferasa; c.cat.	58,5
Pla—Haptoglobina; c.massa	106,0
San—Hemoglobina; c.massa	14,6
Hb(San)—Hemoglobina A _{1c} ; fr.subst.	26,7
Pla—17- α -Hidroxiprogesteron; c.subst.	80,2
Pla—Homocisteïna; c.subst.	63,6
Pla—Insulina; c.subst.	107,8
Pla—Immunoglobulina A; c.massa	36,5
Pla—Immunoglobulina G; c.massa	31,6
Pla—Immunoglobulina M; c.massa	42,2
Pla—Ió calci; c.subst	22,3
Pla—Ió potassi; c.subst.	25,8
Pla—Ió sodi; c.subst.	8,2
Pla—Lactat; c.subst.	118,2
Pla—L-Lactat-deshidrogenasa ; c.cat.	40,4
San—Leucòcits; c.nom.	50,5
Pla—Lipoproteïna(a); c.massa	60,4
Pla—Lutropina; c.subst.arb.	108,7
Pla—Magnesi(II); c.subst.	25,2

Pla— β_2 -Microglobulina; c.massa	42,0
Pla—Osteocalcina; c.massa	52,5
Pla—Pèptid C; c.subst.	86,9
Pla—Peptidil-dipeptidasa A; c.cat.	61,3
San—Plaquetes; c.nom.	51,9
Pac—Plasma; pH	14,9
Pla—Progesterona; c.subst.	149,2
Pla—Prolactina; c.subst.	109,7
Pla—Proteïna; c.subst.	18,9
Pla—Proteïna C reactiva; c.massa	242,5
Pla—Sulfat de deshidroepiandrosterona; c.subst.	57,0
Pla—Testosterona; c.subst.	68,6
Pla—Tiroglobulina; c.subst.arb.	55,9
Pla—Tirotropina; c.subst.arb.	93,8
Pla—Tiroxina (lliure); c.subst.	47,0
Pla—Transferrina; c.massa	40,2
Pla—Triacilglicerol-lipasa; c.cat.	143,0
Pla—Triglicèrid; c.subst.	95,9
Pla—Triiodotironina; c.subst.	53,9
Pla—Urat; c.subst.	35,5
Pla—Urea; c.subst.	57,5

Annex C : Correlacions fisiopatològiques

La revisió de la correlació fisiopatològica correspon a l'anomenat *konstellationkontrolle* en la bibliografia germànica (5). Aquest criteri és aplicable a les parelles de resultats, obtinguts en la mateixa mostra, corresponents a magnituds biològiques de les que s'accepta, per la seva naturalesa, que els seus valors estan correlacionats fisiopatològicament i de les que s'ha demostrat que els seus resultats de mesura estan correlacionades estadísticament. Algunes de les parelles de magnituds biològiques en les que es donen aquestes correlacions són les següents:

<i>Magnitud biològica en estudi</i>	<i>Magnitud biològica correlacionada</i>
Pla—Alanina-aminotransferasa; c.cat.(37 °C)	Pla—Aspartat-aminotransferasa; c.cat.(37 °C)
Pla—Aspartat-aminotransferasa; c.cat.(37 °C)	Pla—Aspartat-aminotransferasa; c.cat.(37 °C)
Pla—Creatinini; c.subst.	Pla—Urea; c.subst.
Pla—Urea; c.subst.	Pla—Creatinini; c.subst.
Pla—Albúmina; c.massa	Pla—Proteïna; c.massa
Pla—Bilirubina; c.subst.	Pla—Bilirubina(esterificada); c.subst.
Uri—Albúmina/Creatinini; quocient massa	Uri—Proteïna/Creatinini; quocient massa
Uri—Proteïna/Creatinini; quocient massa	Uri—Albúmina/Creatinini; quocient massa
Pla— α -Amilasa; c.cat.	Uri— α -Amilasa; c.cat.
Pla— α -Amilasa; c.cat.	Pla—Triacilglicerol-lipasa; c.cat.
Pla—Ferro; c.subst.	Pla—Ferritina; c.massa

San—Eritròcits; c.nom.	San—Eritròcits; fr.vol.
San—Eritròcits; c.nom.	San—Hemoglobina(Fe); c.subst.
Pla—Tirotropina; c.subst.arb.	Pla—Tiroxina; c.subst.
Pla—Tirotropina; c.subst.arb.	Pla—Triyodotironina; c.subst.
Pla—Colesterol; c.subst.	Pla—Colesterol d'HDL; c.subst.
Pla—Colesterol; c.subst.	Pla—Colesterol d'LDL; c.subst.
Pla—Ió sodi; c.subst.	Pla—Clorur; c.subst.
Pla—Calci(II); c.subst.	Pla—Proteïna; c.massa
Pla—Ió potassi; c. subst.	Pla—Creatinini; c. subst.

Per a aquestes magnituds, mitjançant unes equacions apropiades —que s'exposen més avall— es poden estimar un interval dins del qual es trobarà, amb una probabilitat determinada, el resultat d'una magnitud quan es coneix prèviament el resultat de l'altre.

Així, dins del control de la plausibilitat, quan a pacient se li mesura en una mateixa mostra dues magnituds correlacionades X i Y , si un resultat de Y està fora de l'interval de predicció estimat a partir del resultat de X , al costat del resultat apareixerà un símbol que identificarà aquest fet.

Els intervals de predicció de dues magnituds biològiques correlacionades s'estima a partir d'un nombre de parelles de resultats tan gran com es pugui i que cobreixi tot l'interval de resultats possibles, seguint l'algorisme següent:

- Estimeu els paràmetres (a i b) de la recta de regressió i el coeficient de correlació de Pearson).
- Estimeu la desviació estàndard de y (s_y)
- Estimeu la desviació estàndard residual (s_r):

$$s_r = s_y (1 - r^2)^{0,5}$$

- Estimeu el límit inferior de l'interval de predicció de y :

$$Y_{\text{inf.}} = a + bx_{\text{obs}} - 1,96 s_r [1 + (1/n) + ((x_{\text{obs}} - \bar{x})^2 / \sum (x_i - \bar{x})^2)]^{0,5}$$

- Estimeu el límit superior de l'interval de predicció de y :

$$Y_{\text{sup.}} = a + bx_{\text{obs}} + 1,96 s_r [1 + (1/n) + ((x_{\text{obs}} - \bar{x})^2 / \sum (x_i - \bar{x})^2)]^{0,5}$$

A continuació s'exposen alguns exemples reals d'intervals de predicció de Y quan es coneix X :

- *Interval de predicció per als resultats de Pla—Albúmina; c.massa.:*
- $35,1 + [0,7 \times \text{Pla—Proteïna; c.massa}] \pm 1,4 \text{ [g/L]}$

- *Interval de predicció per als resultats de Pla—Aspartat-aminotransferasa; c.cat.:*
 $-0,17 + [1,1 \times \text{Pla—Alanina-aminotransferasa; c.cat.}] \pm 3,63$ [$\mu\text{kat/L}$]
- *Interval de predicció per als resultats de Pla—Clorur; c.subst.:*
 $29 + [0,5 \times \text{Pla—Ió sodi; c.subst.}] \pm 9$ [mmol/L]
- *Interval de predicció per als resultats de Pla—Creatinini; c.subst.:*
 $33,6 + [1,59 \times \text{Pla—Urea; c.subst.}] \pm 75,1$ [$\mu\text{mol/L}$]
- *Interval de predicció per als resultats de Pla—Fosfatasa alcalina; c.cat.:*
 $3,6 + [52 \times \text{Pla—Bilirubina; c.subst.}] \pm 11,5$

Annex D: Concordança amb el diagnòstic o la procedència de la petició.

Com es pot veure a la Taula 2, a la revisió final d'un resultat de mesura, el coneixement del diagnòstic o, en el seu defecte, la procedència de la petició, només comporta una decisió diferent a la que es prendria en absència d'aquesta informació en les situacions 4, 15, 17 i 51 de la dita taula. En aquests quatre casos, el coneixement del diagnòstic o de la procedència de la petició fa que el resultat s'accepti en lloc de rebutjar-se. És a dir que el coneixement del diagnòstic o de la procedència de la petició fa que el control de la plausibilitat sigui més tolerant.

Quan es decideix tenir en compte el diagnòstic o, en el seu defecte, la procedència de la petició per al control de la plausibilitat, s'ha de decidir en quins casos es considera que existeix concordança entre el resultat de mesura i el diagnòstic o la procedència de la petició. Una de les maneres de fer-ho és l'elaboració de taules similars a les que s'exposen a continuació:

<i>Magnitud biològica</i>	<i>Diagnòstic concordant amb un resultat sospitós</i>
Pla—Alanina-aminotransferasa; c.cat.	Hepatopaties
San—Hemoglobina; c.massa	Anèmia
LCR—Leucòcits; c.nom	Meningitis, sífilis, hemorràgia cerebral.
Pla—Urat; c.subst.	Gota, hiperuricèmies secundàries, síndrome de Lesch-Nyhan
Etc.	Etc.

<i>Magnitud biològica</i>	<i>Procedència de la petició o especialitat mèdica concordant amb un resultat sospitós</i>
Pla—Antigen específic de la pròstata; c.massa	Urologia, oncologia

Pla—Creatinini; c.subst.	Nefrologia
Pla—Tirotropina; c.subst.arb.	Endocrinologia
Etc.	Etc.

Annex E: Col·laboradors

Xavier Amiel Bosch
 Bernardí Barceló Martín
 Aurora Blanco Font
 Isabel Calvet Combelles
 Mario Calvet Navarro
 Francesca Canalias Reverter
 Anna Maria Corbella Castells
 Dolors Dot Bach
 Lluïsa Juan Pereira
 Xavier Filella Pla
 Mariona Garcia Panyella
 Jordi Huguet Ballester
 Mariano Martínez Casademont
 Josep Maria Mestres Alomar
 Ariadna Padró Miquel
 Teresa Pàmpols Ros
 Josep Maria Prat Cuffí
 Raul Rigo Bonnin
 Marta Roqueta Sureda
 Modest Sabaté Piñol
 Jesús Velasco Rodríguez
 Àngels Vilanova Navarro
 Carme Villà Blasco

Citació recomanada per a aquest document: Associació Catalana de Ciències de Laboratori Clínic. Guia per a la revisió final dels resultats de mesura en el laboratori clínic. *In vitro veritas* 2008;9:<<http://www.acclc.cat/invitroveritas/vol9/art102.pdf>>

¹Membres del Comitè durant la preparació d'aquest document: M.À. Bosch Ferrer, D. Dot Bach (presidenta), X. Fuentes Arderiu, J. Miró Balagué, N. Miserachs Busqué, J. Nicolau Costa, J.L. Vives Corrons.

²Laboratori Clínic, IDIBELL—Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat

³Laboratori Clínic, Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet

⁴ConSORCI del Laboratori Intercomarcal, Igualada

⁵Laboratori Clínic Bon Pastor, SAP Laboratoris de l'Institut Català de la Salut, Barcelona

⁶Laboratori Clínic, Hospital de Viladecans, Viladecans