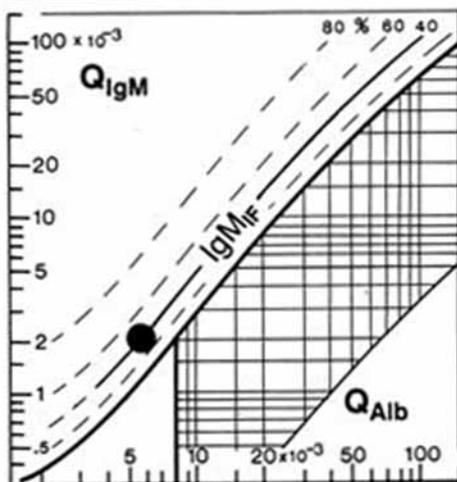
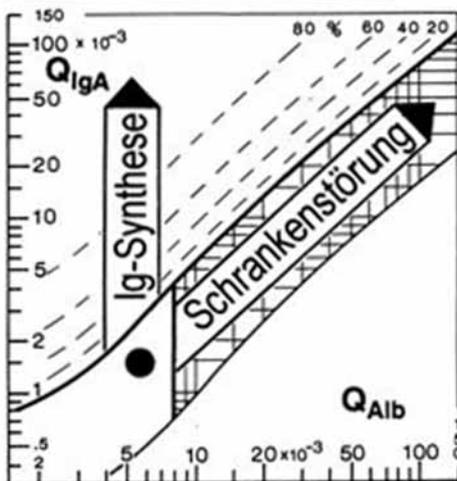
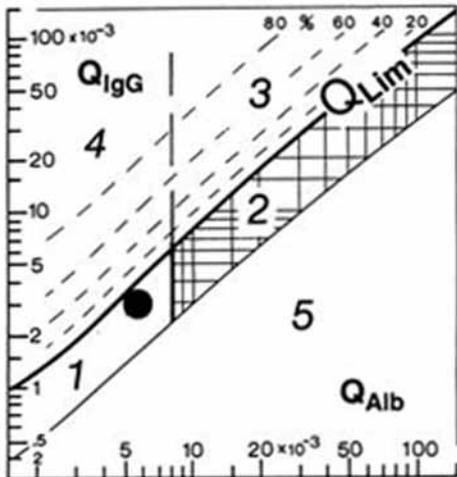


Liquor/Serum Quotientendiagramme für IgG, IgA, IgM mit hyperbolischen Funktionen nach Reiber (1994).



Die Referenzbereiche der aus dem Blut stammenden IgG-, IgA-, IgM-Fractionen im Liquor (Bereich 1 und 2) schließen zwischen oberer (QLim) und unterer hyperbolischer Diskriminierungslinie 99% ($\pm 3s$) von 4300 untersuchten Patienten ein. Die oberen hyperbolischen Kurven (dicke Linien) des Referenzbereichs repräsentieren die Diskriminierungslinien (QLim, Lim von Limes) zwischen den aus dem Gehirn und den aus dem Blut stammenden Immunglobulin-Fractionen im Liquor. Werte oberhalb von QLim werden als intrathekale Fractionen (IF) in Prozent der Gesamt-Liquorkonzentration dargestellt (IgGIF, IgAIF oder IgMIF).

Diese intrathekalen Fractionen können direkt aus dem Diagramm anhand der dargestellten Prozentlinien (20%, 40%, 60%, 80% intrathekale Synthese) abgelesen werden mit Bezug auf QLim als 0% Synthese. Die Grenze des Referenzbereiches für den Albuminquotienten, QAlb, zwischen normaler und erhöhter Liquorproteinkonzentration (Störung der Blut-Liquor Schrankenfunktion) ist altersabhängig mit einer allgemeine Formel für > 5 Jahre: $Q_{Alb} = (4 + \text{Alter(J.)}/15) \cdot 10^{-3}$ (z.B. vertikale Linie, $Q_{Alb} = 8 \cdot 10^{-3}$ für einen 60 Jahre alten Patienten).

Die Diagramme beschreiben 5 Bereiche: 1) normal; 2) reine Störung der Blut-Liquor Schrankenfunktion (d.h. verlangsamte Liquorflussgeschwindigkeit); 3) intrathekale IgG-Synthese mit einer Schrankenfunktionsstörung; 4) eine intrathekale IgG-Synthese ohne Veränderung der Liquorflußgeschwindigkeit. Werte unterhalb der unteren hyperbolischen Linie im Bereich 5) zeigen einen methodischen Fehler an. Die Charakterisierung der hyperbolischen Funktionen schließt bereits die analytische Impräzision für die Quotienten von Albumin, IgG, IgA und IgM mit einem Variationskoeffizienten zwischen 3% bis 8% ein. Bei evtl. grösseren Variationen zwischen verschiedenen Laboratorien kann eine intrathekale Ig-Synthese evtl. erst als gesichert gelten, wenn $IgIF > 10\%$ ist.

Die Anordnung der einzelnen Diagramme übereinander erlaubt den Bezug auf den allen Diagrammen gemeinsamen Albuminquotienten und erleichtert so die Mustererkennung.

Die Daten im Diagramm stammen von einem Patienten mit einer Fazialislähmung mit einer intrathekalen IgM-Fraktion von $IgMIF = 40\%$ und oligoklonalem IgG (bei $IgGIF = 0$). Diese Basis-Information führte zur weiteren Analyse des Borrelien-spezifischen Antikörper-Index mit Borrelien ($IgG-AI = 4,3$) und Borrelien ($IgM-AI = 3,2$). Damit wird Borrelia Burgdorferi als die Ursache der Erkrankung identifiziert.