مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

فتق نواة لبّية (L_5-S_1)
تخطيط أعصاب كهربائي (منعكس H، موجة F)
مقارنة مع معطيات التصوير الطبقي المحوري

الدكتور عيسى لايقة *
الدكتور مطيع جوني **
رانيا قسام ***

(قبل للنشر في 2005/9/15)

□ الملخّص □

تناولت الدراسة /50/ مريضاً يعانون من فتق نواة لبية بمستوى الفاصل L_5-S_1 وراجعوا الوحدة المهنية للأمراض العصبية في مشفى الأسد الجامعي خلال الفترة الواقعة بين 2004/1/1 حتى 2005/7/15. تراوحت أعمارهم من 20 سنة إلى 65 سنة. مدة الإصابة تراوحت لديهم بين /3/ أسابيع وأكثر من /10/ سنوات، قسم منهم (16%) فقط عانى من ضعف العضلات المعصبة بالجذر العصبي العجزي الأول. أجري لكل مريض:

1. استجواب جيد وفحص سريري بحثاً عن علامات أذية الجذور العصبية القطنية [L_5-L_4-L_3] والجذر العجزي الأول.
2. إجراء تصوير طبقي محوري للفواصل القطنية الثلاثة الأخيرة بما فيها الفاصل القطني العجزي.
3. تخطيط أعصاب كهربائي لكلا الطرفين السفليين بهدف دراسة كل من منعكس H و موجة F.

أظهرت نتائج الدراسة أننا بالاعتماد على الاستجواب والفحص السريري حصلنا على تشخيص مؤكد لفتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1 في 22% من الحالات فقط، بينما تمكنا من ترجيح التشخيص في 60% من الحالات، ومن التوجه لاحتمال التشخيص في 18% من الحالات.
من جهة أخرى فقد مكَّننا التصوير الطبقي المحوري من تأكيد التشخيص في 94% من الحالات ومن التوجه لاحتمال التشخيص في 6% من الحالات. فيما يخص الدراسة الفيزيولوجية الكهربائية العصبية فقد أكدت دراسة منعكس H التشخيص في 86% من الحالات، ووجهت لاحتمال التشخيص في 10% من الحالات في حين كان هذا المنعكس طبيعياً في 4% من الحالات.
أما موجة F فقد كانت غائبة في الطرف السفلي المصاب فقط في 17.5% من الحالات بينما كانت فترة كمونها طبيعية في 35% من الحالات، ومتطاولة بـ 10 ميلي ثا على الأقل في الطرف السفلي المصاب بالمقارنة مع السليم في 47.5% من الحالات رغم كونها في كلا الطرفين ضمن الحدود الطبيعية. ومن جهة أخرى وجدنا أنه لا يوجد اختلاف واضح بين حساسية دراسة منعكس H وحساسية التصوير الطبقي المحوري في تشخيص الفتق القرصي بمستوى L_5-S_1. بينما التصوير الطبقي المحوري ومنعكس H، كل منهما على حدة هو أكثر حساسية من الاستجواب والفحص السريري في تشخيص هذا الفتق. كما أننا وجدنا أن منعكس H هو أكثر حساسية من موجة F في هذا التشخيص.
وقد أظهرت الدراسات الإحصائية علاقة عكسية بين إزمان الأعراض واضطراب فترة كمون موجة F في حين لم تظهر أي علاقة بين الاضطراب في فترة الكمون هذه ووجود ضعف عضلي للعضلات المعصبة بالجذر العصبي S_1.

* أستاذ في قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.
** أستاذ في قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.
*** طالبة دراسات عليا في قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

Hernie Discale Au Niveau L_5-S_1 Electroneurographie (Reflèxe H, Onde F) Et Comparaison Avec Les Résultats De La Tomodensitométrie

Dr. Issa Laika *
Dr. Moutieh Jouny **
Dr. Rania Kassam ***

(Accepté 15/9/2005)

□ Résumé □

L'étude est faite sur /50/ malades ayant soufert de hernie discale au niveau L5-S1, et ayant consulté l'unité professionnelle des maladies neurologiques à l'hôpital Al-Assade universitaire. L'age de ces malades s'étale de /20/ à /65/ ans. La durée des symptômes est de /3/ semaines à plus de /10/ ans.

Seulement, une partie des malades (16%) souffre d'un déficit musculaire touchant les muscles innervés par la racine nerveuse S_1.

Nous avons réalisé pour chaque malade une bonne anamnèse, un examen clinique à la recherche des signes reflectant une lésion des racines lombaires et sacrées, une TOM (tomodensitométrie) des espaces entre vertébraux (L_3-L_4, L_4-L_5, L_5-S_1), et une électrocardiographie (réflexe H, vague F) des deux extrémités inférieures.

En comparant les résultats: nous trouvons que l'anamnèse et l'examen clinique n'ont affirmé le diagnostic d'une hernie discale au niveau L_5-S_1 qu'en 22% des cas, mais cette méthode pouvait nous orienter fortement vers ce diagnostic dans 60% des cas, et probablement dans 18% des cas. Pour la TDM il affirmait le diagnostic dans 94% des cas, et l'était probable dans 6% des cas.

Quant à L'ENG, la latence du réflexe H à l'extrémité touchée était normale dans seulement 4% des cas, mais cette latence rendait le diagnostique probable dans 10% des cas, et l'affirmait dans 86% des cas. Pour l'onde F, elle était absent à l'extrémité touchée seulement dans 17.5% des cas, alors que sa latence était normale dans 35% des cas. Quoiqu'elle était prolongée à 10 ms au moins à l'extrémité touchée en comparaison avec celle de l'extrémité normale dans 47.5% des cas même dans les cas de la latence normale.

D'autre coté, aucune différence significative ne se trouve entre l'étude du réflexe H et celle de la TDM dans le diagnostique d'une hernie discale au niveau L_5-S_1. Tandis que la TDM et le réflexe H, chacun à part était meilleur que l'anamnèse et l'examen clinique dans le diagnostique de cette hernie. De même, le réflexe H était clairement meilleur que l'onde F à faire ce diagnostique.

L'étude statistique montre une relation inverse entre la chrono cité des symptômes, et l'anomalie de la latence de l'onde F. Alors que l'anomalie de cette latence n'a pas de relation avec l'existence d'un déficit moteur des muscles innervés par la racine nerveuse S_1.

***Professeur – Département De Médicine Interne – Faculté De Médicine – Université Tichrine– Syrie.**
** **Professeur – Département De Médicine Interne – Faculté De Médicine – Université Tichrine– Syrie.**
***Etudiaute Des Etudes Supérieures – Département De Médecine Interne - Faculté De Médicine – Université Tichrine– Syrie.**

مقدمة:

فتق النواة اللبّية هو مرض شائع يشغل حيزاً كبيراً من اهتمام الناس. يحدث في مختلف الأعمار، وهو نادر تحت سن العشرين وفوق سن الستين. يبلغ ذروته في العقد الرابع [4].

والانفتاق القطني هو الأكثر شيوعاً (90% من حالات فتوق النواة اللبية) يليه الانفتاق الرقبي (10%) والظهري < (1%)، وذلك لأن العمود الفقري القطني هو الأكثر تعرضاً للجهد والحركة [4].

من جهة أخرى فإن فتق النواة اللبية بمستوى L_4-L_5 وبمستوى L_5-S_1[*] يحدث بنسبة 92% من مجموع فتوق النواة اللبية القطنية.

آلية الحدوث:

هي الجهد الحاد أو المزمن على العمود الفقري القطني /حمل – حمل أثقال – تشوهات فقرية – وضعيات ركودية لفترة طويلة... الخ/. تكون الأعراض حادة (ألم قطني حاد مع تعرق بارد إثر التعرض لشدة فيزيائية مفاجئة، ينتشر إلى الطرف السفلي الموافق بما يناسب توزع الجذر العصبي المضغوط بفتق النواة اللبية) أو مزمنة (آلام قطنية مزمنة أو آلام جذرية مزمنة تزيد حيناً وتهجع حيناً حسب التعرض للعوامل المثيرة (حمل أثقال ، جهد شديد... الخ) [4].

يجرى لتأكيد التشخيص تصوير طبقي محوري للفواصل القطنية الثلاثة الأخيرة L_3-L_4 ، L_4-L_5، L_5-S_1 .[5].

تهدف دراستنا إلى تأكيد دور تخطيط الأعصاب الكهربائي (دراسة منعكس H – دراسة موجة F) في تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1.

(1) **منعكس H:** يسجل من العضلة الأخمصية بتنبيه العصب الظنبوي بشدة منخفضة وهو منعكس وحيد المشبك (سبيله الوارد هو ألياف واردة مغزلية والسبيل الصادر هو عصبونات محركة). يغيب هذا المنعكس أو يتطاول في الجهة المصابة بمعدل قدره 1.2 ميلي ثا أو أكثر مقارنة مع الجهة السليمة في مرضى اعتلال الجذر العصبي العجزي الأول كما في انضغاطه [1، 2، 3].

(2) **موجة F:** تنبيه العصب المحرك يؤدي إلى سيالات عصبية تنتقل باتجاه الحبل الشوكي بشكل معاكس للسيالة المارة بشكل طبيعي في العصب وإلى حدوث سيالات تنتقل إلى نهايات العصب في العضلة (بشكل موازي لانتقال السيالات العصبية في الحالة الطبيعية). تُحدث السيالات الذاهبة إلى النخاع الشوكي انفراغات في بعض خلايا القرن الأمامي وتسبب استجابة حركية بسيطة متأخرة عن الاستجابة المباشرة المحرضة بتنبيه العصب (هذه الانفراغات ترسم موجة F)

موجة F قد تكون غير طبيعية (غائبة أو متأخرة) إذا كانت هناك آفة دانية في الجهاز العصبي المحيطي كاعتلال الجذور الانضغاطية بسبب فتق نواة لبية ضاغط أو غيره من الأسباب [1، 3].

(*) ترمز الحروف إلى الفقرات القطنية والعجزية، أما الأرقام فترمز لترتيب الفقرات.

طريقة الدراسة:

1- اختيار عينة الدراسة:

مرضى يعانون من واحد أو أكثر من أعراض أو علامات انضغاط الجذر العصبي العجزي الأول:

- **الأعراض:** ألم أسفل الظهر منتشر على مسير التوزع الحسي للجذر العصبي العجزي الأول (وجه خلفي للساق – أخمص القدم – الأصابع الثلاثة الصغيرة).
- **العلامات:** ضعف الثني الأخمصي للقدم – ضعف أو غياب منعكس آشيل الموافق – نقص حس الوجه الأخمصي للقدم والقسم الوحشي لظهر القدم – متلازمة فقرية (علامة لازيك – إيلام موضعي – تحدد حركة الفقار).

2- إجراء صورة بسيطة أمامية خلفية وجانبية للعمود القطني.

3- إجراء تصوير طبقي محوري للفواصل القطنية الثلاثة الأخيرة لتأكيد التشخيص واستبعاد الأسباب الأخرى للانضغاط الجذري (أورام عصبية أو فقرية، نقائل، انهدام فقري رضي أو ورمي، داء بوت ...الخ).

4- إجراء تخطيط أعصاب كهربائي: منعكس H – موجة F لكلا الطرفين السفليين.

أهمية البحث والهدف منه:

مقارنة نتائج تخطيط الأعصاب الكهربائي /منعكس H – موجة F/ لدى مرضى انضغاط الجذر S1 المسبب بفتق النواة اللبية /L5S1/ مع معطيات الطبقي المحوري للفواصل القطنية الثلاثة الأخيرة لديهم وذلك لتحديد درجة حساسية تخطيط الأعصاب في التشخيص بقصد تقليل التعرض للأشعة والإنقاص من الكلفة المادية.

استخدم للدراسة اختبار χ^2 لإجراء اختبار الاستقلال واختبار الفرق بين نسبتين..

استخدام χ^2 لإجراء اختبار الاستقلال:

حيث يحدد هذا الاختبار إذا كان هناك علاقة بين متغيرين أم كل منهما مستقل عن الآخر.

طريقة الإجراء: توضع بيانات العينة في صورة توزيع تكراري يسمى التكرار المشاهد (الذي يحصل عليه من واقع بيانات العينة المدروسة) وتقارن التكرارات المشاهدة بالتكرارات المتوقعة التي نحصل عليها باستخدام التوزيع النظري المحدد بفرض العدم.

فإذا تضمن الاختبار عدد n من المفردات موزعة على عدد j من الخلايا، وإذا رمزنا للتكرارات المشاهدة بـ O وللتكرارات المتوقعة بـ E فإن إحصائية الاختبار:

$$\text{القيمة المحسوبة} = \chi^2 = \sum_{j=1}^{n} \frac{(O_j - E_j)}{EJ}$$

فرض العدم: وجود علاقة بين المتغيرين.

الفرض البديل: عدم وجود علاقة بين المتغيرين.

نقارن القيمة المحسوبة بالقيمة الجدولية.

عندما تكون القيمة المحسوبة ≤ القيمة الجدولية ⇐ يرفض فرض العدم ويقبل الفرض البديل.

عندما تكون القيمة المحسوبة > القيمة الجدولية ⇐ يقبل فرض العدم.

اختبار الفرق بين نسبتين:

باعتبار لدينا عينتين عشوائيتين. لدراسة فرق نسبة ميزة معينة في إحداهما عن نسبتها في الأخرى نستخدم اختبار الفرق بين نسبتين.

لنفرض حجم العينة الأولى n_1 – حجم العينة الثانية n_2.

نسبة الميزة في العينة الأولى = P_1

نسبة الميزة في العينة الثانية = P_2

فرض العدم $P_1 = P_2$.

فرض بديل $P_1 > P_2$.

فيكون لدينا: $P = \dfrac{n_1\widehat{P}_1 + n_2\widehat{P}_2}{n_1 + n_2}$

$$\text{القيمة المحسوبة} = Z = \frac{\left(\widehat{P}_1 - \widehat{P}_2\right) - \left(P_1 - P_2\right)}{\sqrt{Pq\left(\dfrac{1}{n_1} + \dfrac{1}{n_2}\right)}}$$

القيمة الجدولية Z_e:

عندما تكون القيمة المحسوبة ≤ القيمة الجدولية ⇐ يرفض فرض العدم ويقبل البديل.

عندما تكون القيمة الجدولية > القيمة المحسوبة ⇐ يرفض فرض البديل ويقبل فرض العدم.

النتائج والمناقشة:

أجريت الدراسة على /50/ مريضا يعانون من فتق نواة لبية بمستوى الفاصل القطني العجزي. أجري لكل منهم:

1. فحص سريري عصبي لتحري أذية الجذور القطنية [L_5-L_4-L_3] والجذر العجزي الأول.
2. تصوير طبقي محوري للفواصل القطنية الثلاثة الأخيرة.
3. دراسة تخطيطية لكلا الطرفين السفليين بهدف دراسة كل من منعكس H وموجة F.

أجري منعكس H لـ /50/ مريضا بينما أجريت موجة F لـ /40/ مريضا من أصل /50/ مريضا كون العشرة الباقين رفضوا إكمال التخطيط بسبب الشعور بالألم أثناء التنبيه.

كانت النتائج موضحة بالجداول التالية:

جدول رقم (1): يبين نتائج الدراسة (الفحص السريري – التصوير الطبقي المحوري – منعكس H).

الفحص السريري وعلاقته بالتشخيص			التصوير الطبقي المحوري وعلاقته بالتشخيص			منعكس H وعلاقته بالتشخيص		
تشخيص أكيد	تشخيص مرجح	تشخيص احتمالي	طبيعي	مرضي		طبيعي	مرضي	
			0	50		2	48	
11	30	9	**0**	تشخيص أكيد	تشخيص احتمالي		تشخيص أكيد	تشخيص احتمالي
			0	47	3	2	43	5
%22	%60	%18	%0	%94	%6	%4	%86	%10

وفقاً لمعايير دراستنا فقد اعتبر التشخيص:

1. مؤكداً سريرياً لدى وجود ضعف في الثني الأخمصي للقدم أو اضطراب حسي بمنطقة توزع الجذر العصبي العجزي الأول.
2. مرجحاً سريرياً لدى غياب منعكس آشيل أحادي الجانب الموافق أو لدى انتشار الألم الجذري أو الخدر بشكل وصفي للتوزع الحسي للجذر العصبي العجزي الأول.
3. محتملاً سريرياً لدى المرضى ذوي الأعراض غير الوصفية (ألم أسفل الظهر أو ألم جذري منتشر بتوزع غير وصفي للجذر العصبي العجزي الأول أو لدى غياب منعكس آشيل بالجهتين).

في حين اعتُبِر التصوير الطبقي المحوري مؤكداً للتشخيص في حالة إظهاره فتق نواة لبية بمستوى L_5-S_1 مع رجحان الفتق لجهة الإصابة السريرية، وجاعلاً له محتملاً في حال فتق نواة لبية بنفس المستوى مع رجحان الفتق بالجهة المعاكسة للإصابة السريرية. وبالنسبة لمنعكس H فقد اعتبر مؤكداً للتشخيص في حال كان غائباً ومتطاولاً بمعدل قدره 1.2 ميلي ثا في جهة الإصابة مقارنة مع الجهة السليمة وجاعلاً له محتملاً في حال كونه متطاولاً بمعدل قدره ≤ 1.2 ميلي ثا في الجهة السليمة مقارنة مع المصابة، بينما اعتبر طبيعياً لدى كون الفرق بين فترة كمونه في الجهة المصابة والجهة السليمة < 1.2 ميلي ثا [2].

بالنسبة لموجة F فقد اعتبر التشخيص:

1. محتملاً عندما تكون فترة كمون موجة F في الجهة المصابة أكبر من مثيلتها في الجهة السليمة بـ ≤ 10 ميلي ثا.
2. مؤكداً عندما تكون موجة F غائبة أو > 46.5 ميلي ثا في الجهة المصابة.
3. اعتبرت موجة F طبيعية عندما كان الفرق بين فترة كمونها في الطرفين السفليين< 10 ميلي ثا ولم تتعد فترة كمونها 46.5 ميلي ثا حيث المجال الطبيعي لفترة كمون موجة F 43.5±3 [1].

جدول رقم (2): يبين نتائج دراسة موجة F لـ /40/ مريضا يعانون فتق نواة لبية بمستوى (L_5-S_1).

F طبيعية	F مضطربة	
	F متطاولة	F غائبة بالجهة المصابة
14	19	7
%35	%47.5	%17.5

F متطاولة = فترة كمون موجة F متطاولة في الجهة المصابة بـ ≤ 10 ميلي ثا على الأقل مقارنةً مع الجهة السليمة

جدول رقم (3): يظهر مقارنة نتائج دراسة موجة F مع نتائج دراسة منعكس H.

F /40/ مريضا			H /50/ مريضا		
التشخيص مؤكد	التشخيص محتمل	F طبيعية	التشخيص مؤكد	التشخيص محتمل	F طبيعية
7	19	14	43	5	2
%17.5	%47.5	%35	%86	%10	%4

جدول رقم (4): يظهر مقارنة نتائج دراسة موجة F في حالة وجود ضعف العضلات المعصبة بالجذر العصبي العجزي الأول من جهة وفي حال غياب ضعف هذه العضلات من جهة أخرى.

المقصود بالضعف العضلي ضعف العضلات المعصبة بالجذر العصبي S1.

F طبيعية		F مضطربة			
14		26			
F طبيعية		F متطاولة		F غائبة	
14		19		7	
الضعف العضلي موجود	الضعف العضلي غائب	الضعف العضلي موجود	الضعف العضلي غائب	الضعف العضلي موجود	الضعف العضلي غائب
1	13	5	14	2	5

جدول رقم (5): يبين نتائج دراسة موجة F الطبيعية والمرضية وفقاً لمدة تطور الأعراض: قديمة: مدتها تتجاوز /3/ أشهر. حديثة: مدتها تتراوح من 3 أسابيع إلى 3 أشهر.

F طبيعية		F مضطربة			
14		26			
F طبيعية		F متطاولة		F غائبة	
14		19		7	
الأعراض السريرية قديمة	الأعراض السريرية حديثة	الأعراض السريرية قديمة	الأعراض السريرية حديثة	الأعراض السريرية قديمة	الأعراض السريرية حديثة
13	1	9	10	3	4

نُظم الجدولان (4) و (5) الأخيران من أجل استخدام توزع χ^2 (اختبار استقلال متغيرين) بالشكل الآتي:

جدول رقم (6): يبين نتائج دراسة موجة F الطبيعية والمرضية وفقاً لمدة تطور الأعراض: قديمة: مدتها تتجاوز /3/ أشهر. حديثة: مدتها تتراوح من 3 أسابيع إلى 3 أشهر.

F Wave	الأعراض		المجموع
	أعراض قديمة	أعراض حديثة	
F طبيعية	13	1	14

F مضطربة	12	14	26
المجموع	25	15	40

جدول رقم (7): نتائج دراسة موجة F اعتماداً على وجود ضعف في العضلات المعصبة بالجذر العصبي العجزي الأول أو غيابه (ضعف عضلي + : أي موجود، ضعف عضلي – : أي غائب).

F Wave	**الفحص السريري**		**المجموع**
	ضعف عضلي (+)	**لا ضعف عضلي (–)**	
F طبيعية	1	13	14
F مضطربة	7	19	26
المجموع	8	32	40

حيث اعتبرت F مضطربة في حال غيابها أو تطاولها > 46.5 ميلي ثا في جهة الإصابة أو تطاولها في هذه الجهة بمقدار 10 ميلي ثا على الأقل مقارنة مع الجهة السليمة.

مناقشة النتائج:

الجدول الأول: الهدف منه معرفة الفرق بين دور التصوير الطبقي المحوري والفحص السريري ومنعكس H في تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1 (درس كل عاملين معاً). من أجل ذلك استخدمنا اختبار الفرق بين نسبتين.

هل يوجد اختلاف بين دور التصوير الطبقي المحوري ودور منعكس H في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى (L_5-S_1)؟

طبقي محوري	**منعكس H**
مؤكد	مؤكد
47	43

فرض العدم $P_1 = P_2$ لا يوجد اختلاف بين التصوير الطبقي المحوري ومنعكس H.

الفرض البديل $P_1 > P_2$.

$$\widehat{P_1} = \text{(عدد الحالات الإيجابية/حجم العينة)} = \frac{47}{50} = 0.94$$

$$\widehat{P_2} = \text{(عدد الحالات الإيجابية/حجم العينة)} = \frac{43}{50} = 0.86$$

$$n_1 = n_2 = 50$$

$$\text{القيمة المحسوبة} = Z = \frac{\left(\widehat{P_1} - \widehat{P_2}\right) - \left(P_1 - P_2\right)}{\sqrt{Pq\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$P = \frac{n_1\widehat{P_1} + n_2\widehat{P_2}}{n_1 + n_2} = 0.9 \ , \ q = 1 - P = 0.1 \Rightarrow Z = 1.33$$

حيث P_1 = هي نسبة الحالات التي أكد فيها التصوير الطبقي المحوري التشخيص.

P_2 = هي نسبة الحالات التي أكد فيها منعكس H التشخيص.

n_1 حجم العينة الأولى.

n_2 حجم العينة الثانية.

$Z_e = 1.96$ القيمة الجدولية عند درجات حرية 0.025 ومستوى دلالة 98.

القيمة المحسوبة < القيمة الجدولية ⇐ نقبل فرض العدم ⇐ لا يوجد اختلاف يذكر بين دور دراسة منعكس H ودور التصوير الطبقي المحوري للفواصل القطنية الثلاثة الأخيرة في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1.

هل يوجد اختلاف بين دور التصوير الطبقي المحوري ومنعكس H في التوجيه لاحتمال تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1؟

طبقي محوري	منعكس H
تشخيص محتمل	تشخيص محتمل
3	5

بإجراء الحسابات نجد أن:

فرض العدم $P_1 = P_2$.

فرض بديل $P_1 > P_2$.

$$P_2 = \frac{3}{50} = 0.6 \ , \ P_1 = \frac{5}{50} = 0.1$$

$$P = 0.08$$

$$q = 1 - P = 0.92 \Rightarrow$$

القيمة المحسوبة = $Z = 0.74 < Z_e(0.025,98)$

$$< 1.96$$

⇐ يقبل فرض العدم الذي ينص على أنه لا يوجد اختلاف بين دور التصوير الطبقي المحوري ودور دراسة منعكس H في التوجيه لاحتمال تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1.

هل يوجد اختلاف بين دور التصوير الطبقي المحوري من جهة والاستجواب والفحص السريري من جهة أخرى في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1؟

طبقي محوري	فحص سريري
مؤكد	مؤكد
47	11

التصوير الطبقي المحوري مؤكد للتشخيص في 94% من الحالات في حين الاستجواب والفحص السريري مؤكد للتشخيص فقط في 22% من الحالات ⇐ التصوير الطبقي المحوري أكثر حساسية من الاستجواب والفحص السريري في تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1.

دراسة الفرق بين دور التصوير الطبقي المحوري من جهة ودور الاستجواب والفحص السريري من جهة أخرى في التوجيه لاحتمال تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1:

طبقي محوري	فحص سريري
التشخيص محتمل	التشخيص محتمل
3	9

بإجراء الحسابات نجد أن:

فرض العدم $P_1 = P_2$.

فرض بديل $P_1 > P_2$.

$$P_1 = \frac{9}{50} = 0.18 \ , \ P_2 = \frac{3}{50} = 0.06$$

$$P = 0.12$$

$$q = 1 - P = 0.88 \Rightarrow$$

$$Z = 1.875 < Z_e(0.025,98)$$

القيمة المحسوبة

$$< 1.96$$

$\Leftarrow$ يقبل فرض العدم (لا يوجد اختلاف واضح بين دور التصوير الطبقي المحوري ودور الفحص السريري والاستجواب في التوجيه لاحتمال تشخيص فتق النواة اللبية بمستوىL_5-S_1.

دراسة الفرق بين دور الاستجواب والفحص السريري من جهة ومنعكس H من جهة أخرى في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1:

سريرياً	منعكس H
مؤكد	مؤكد
11	43

نجد أن الاستجواب والفحص السريري كانا معاً مؤكدين للتشخيص في 22% من الحالات فقط، في حين كانت دراسة منعكس H مؤكدة للتشخيص في 86% من الحالات. وبالنتيجة فإن دراسة منعكس H أكثر حساسية من الاستجواب والفحص السريري في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1.

دراسة الفرق بين دور منعكس H من جهة ودور الاستجواب والفحص السريري من جهة أخرى في التوجيه لاحتمال تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1:

منعكس H	الفحص السريري
تشخيص محتمل	تشخيص محتمل
9	5

بإجراء الحسابات نجد أن:

فرض العدم $P_1 = P_2$.

فرض بديل $P_1 > P_2$.

$$P_1 = \frac{9}{50} = 0.18 \ , \ P_2 = \frac{5}{50} = 0.10$$

$$P = 0.14$$
$$q = 1 - P = 0.86 \Rightarrow$$
$$Z = 1.16 < Z_e(0.025,98) < 1.96$$

القيمة المحسوبة

⇐ يقبل فرض العدم: لا يوجد اختلاف يذكر بين دراسة منعكس H ودور الاستجواب والفحص السريري في التوجيه لاحتمال تشخيص فتق نواة لبية بمستوى L_5-S_1.

من الجدول رقم (3): ندرس الفرق بين دور موجة F ودور منعكس H في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية L_5-S_1:

F مؤكد	H مؤكد
مؤكد	مؤكد
7	43

بإجراء الحسابات نجد أن:

فرض العدم $P_1 = P_2$.

فرض بديل $P_1 > P_2$.

$$n_1 = 50 \quad , \quad n_2 = 40$$
$$P_2 = \frac{7}{40} = 0.175 \ , \ P_1 = \frac{43}{50} = 0.86$$
$$P = 0.55$$
$$q = 1 - P = 0.45 \Rightarrow$$

القيمة المحسوبة $Z = 6.81$

القيمة الجدولية $Z_e(0.025,88) = 1.645$

القيمة المحسوبة > القيمة الجدولية ⇐ يرفض فرض العدم ويقبل بالفرض البديل. أي دراسة منعكس H أكثر حساسية من دراسة موجة F في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1.

من الجدول رقم (1) والجدول رقم (3): ندرس الفرق بين دور موجة F ودور التصوير الطبقي المحوري في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية L_5-S_1:

F غائبة /40/ مريضا	طبقي محوري /50/ مريضا
مؤكدة للتشخيص	مؤكدة للتشخيص
7	47

بإجراء الحسابات نجد أن:

فرض العدم $P_1 = P_2$.

فرض بديل $P_1 > P_2$.

$$P_1 = \frac{47}{50} = 0.94 \ , \ P_2 = \frac{7}{40} = 0.175$$
$$P = 0.6$$

$$q = 1 - P = 0.4 \Rightarrow$$

القيمة المحسوبة $Z = 7.6$

القيمة الجدولية $Z_e(0.025,88) = 1.64$

القيمة المحسوبة > القيمة الجدولية ⇐ نرفض فرض العدم ونقبل بالفرض البديل أي أن التصوير الطبقي المحوري أكثر حساسية من دراسة موجة F في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى L_5-S_1.

من الجدول رقم (6): ندرس العلاقة بين قدم الأعراض واضطراب موجة F:

نستخدم قانون χ^2 (اختبار الاستقلال):

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^{n} \frac{(O_j - E_j)}{EJ}$$

O = القيمة الأصلية.

E = القيمة المتوقعة.

نفرض فرض العدم: عدم وجود هذه العلاقة.

الفرض البديل: وجود علاقة بين قدم الأعراض واضطراب موجة F.

حساب القيمة المتوقعة:

القيمة المتوقعة لعدد الحالات الحديثة مع F طبيعية = $\frac{15 \times 14}{40} = 5.25$

القيمة المتوقعة لعدد الحالات الحديثة مع F مضطربة = $\frac{26 \times 15}{40} = 9.75$

القيمة المتوقعة لعدد الحالات القديمة الأعراض مع F طبيعية = $\frac{14 \times 25}{40} = 8.75$

القيمة المتوقعة لعدد الحالات القديمة مع F مضطربة = $\frac{26 \times 25}{40} = 16.25$

F Wave	قديمة	حديثة	المجموع
F طبيعية	8.75	5.25	14
F مضطربة	16.25	9.75	26
المجموع	25	15	10

جدول رقم (8): يبين القيم المتوقعة لنتائج موجة F في حال قدم الأعراض > 3 أشهر من جهة وفي حال كون الأعراض حديثة (من 3 أسابيع إلى 3 أشهر) من جهة أخرى.

من الجدول (6) والجدول (8) نجد أن:

القيمة المحسوبة = $\chi^2 = \sum_{j=1}^{n} \frac{(O_j - E_j)}{E_j} = 8.46$

القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 ودرجات حرية 1 = 3.84. القيمة المحسوبة > القيمة الجدولية.

⇐ نرفض فرض العدم الذي ينص بعدم وجود علاقة بين العاملين المذكورين (قدم الأعراض واضطراب موجة F) ونقبل بالفرض البديل الذي ينص على وجود هذه العلاقة.

إذا ما قارنا القيم في الجدول رقم (6) وجدنا أن هذه العلاقة الموجودة عكسية أي لما كانت الأعراض حديثة فإن احتمال اضطراب موجة F كان أكبر.

من الجدول رقم (7): نطبق اختبار الاستقلال χ^2 لمعرفة هل يوجد علاقة بين الضعف العضلي واضطراب موجة F:

نحسب القيم المتوقعة:

القيمة المتوقعة لعدد الحالات المعانية من ضعف العضلات العاطفة القدم مع موجة F طبيعية الكمون = $2.8 = \frac{8 \times 14}{40}$

القيمة المتوقعة لعدد الحالات المعانية من ضعف العضلات العاطفة للقدم مع موجة F مضطربة الكمون = $5.2 = \frac{8 \times 26}{40}$

القيمة المتوقعة لعدد الحالات التي لم تعانِ من ضعف العضلات العاطفة للقدم مع F طبيعية الكمون = $11.2 = \frac{32 \times 14}{40}$

القيمة المتوقعة لعدد الحالات التي لم تعانِ من ضعف العضلات العاطفة للقدم مع F مضطربة الكمون = $20.8 = \frac{32 \times 26}{40}$

	ضعف	لا ضعف	المجموع
F طبيعية	2.8	11.2	14
F مضطربة	5.2	20.8	20.1
المجموع	8	26.1	34.1

جدول رقم (9): يبين القيم المتوقعة لنتائج دراسة موجة F في حال وجود ضعف العضلات المعصبة بالجذر العصبي العجزي الأول من جهة وفي حال غياب ضعف هذه العضلات من جهة أخرى.

القيمة المحسوبة = $\chi^2 = \sum_{j=1}^{n} \frac{(O_j - E_j)}{E_j} = 2.21 < \chi^2\ (0.05\ ,1)$

$$(\chi^2 = 2.21) < (\chi^2 = 3.84)$$

نقبل فرض العدم الذي ينص بعدم وجود علاقة بين المتغيرين المدروسين وهما الضعف العضلي واضطراب موجة F.

الخلاصة:

قد وجدنا أن للتصوير الطبقي المحوري ودراسة منعكس H حساسية متقاربة في تأكيد تشخيص أو ترجيح تشخيص فتق النواة اللبية بمستوى الفاصل القطني العجزي (L_5-S_1). بينما كل منهما على حدة أكثر حساسية من الاستجواب والفحص السريري من جهة ودراسة موجة F من جهة أخرى في تأكيد تشخيص فتق النواة اللبية بهذا المستوى.

دراسة موجة F أثبتت ميل فترة كمونها للاضطراب في الجهة المصابة عندما كانت الأعراض حديثة < 3 أشهر.

وقد كانت نتائج دراستنا متقاربة مع نتائج دراسة مجراة على /25/ مريضا لديهم دليل على انضغاط جذري بمستوى L_5-S_1 حيث كانت H في الجهة المصابة مؤجلة أو غائبة / باعتبار أن 1.5 ميلي ثا فرق بين كلا الطرفين دليل على إصابة جذر عصبي عجزي أول [1].

وجد درشيلر و آل 1980، في دراسة أخرى أن فترة كمون منعكس H المسجل من العضلة الأخمصية متطاولاً بشكل واضح في كلا الطرفين لدى مرضى انضغاط جذري بمستوىL_5-S_1 (دون ذكر عدد مرضى الدراسة) [1].

المراجع:

1. EBERSTEIN – A, GOODGOLD - J, M. ELAMIN - E, 1983. *Electrodiagnosis of neuromuscular diseases* . Waverly press, Inc, Baltimore, USA, p.(268-269)(271-272).

2. GAGGAR – A, 1980. *Nerve conduction velocity techniques*. Second edition. p.(84-88)

3. هاريسون – *مبادئ الطب الباطني* – 2001 – (المجلد الرابع) – الطبعة الثالثة عشر، مكتبة دار المعلقة الجامعية – دمشق – صفحة 2969.

4. د. أسعد – فواز، د. بكداش – هشام، 1996 – *أمراض وسريرات الجراحة العصبية*، منشورات جامعة دمشق – دمشق – ص (181–183).

5. A. HELMS – C, E. BRANT – W, RICHRAD WEBB – W, 1998 - *Fondamentals of body C+*, Second edition – W.B. Saunders Company, USA, Philadelphia, page 333.