مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (29) العدد (4) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Sciences Series Vol. (29) No. (4) 2007

تقييم نتائج المعالجة الفيزيائية في دوار الوضعة الاشتدادي السليم

الدكتور محمد الرستم*
الدكتور مصطفى ابراهيم**
إياد مبارك***

(تاريخ الإيداع 17 / 9 / 2007. قبل للنشر في 24 / 10 / 2007)

□ الملخّص □

مليون شخص من مراجعي العيادات كل سنة يكون لديهم شكوى اضطراب توازن. ودور اختصاصي أمراض الأنف والأذن والحنجرة هو تشخيص الدوار من منشأ دهليزي. ودوار الوضعة الاشتدادي السليم هو أحد أشيع أسباب الدوار من منشأ دهليزي. والهدف من البحث هو تحديد فعالية العلاج الفيزيائي في دوار الوضعة الاشتدادي السليم بإجراء مناورة إيبلي. تناولت الدراسة مئة وخمسين مريضاً شخّص لديهم دوار الوضعة الاشتدادي السليم أجري لهم علاج فيزيائي ودوائي. وقد تبين أن العلاج الفيزيائي فعال جداً في علاج دوار الوضعة الاشتدادي السليم.

كلمات مفتاحية: دوار الوضعة الاشتدادي السليم ، مناورة إيبلي.

* أستاذ – قسم أمراض الأنف والأذن والحنجرة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
** أستاذ – قسم أمراض الأنف والأذن والحنجرة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
*** طالب دراسات عليا – قسم أمراض الأنف والأذن والحنجرة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (29) العدد (4) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Sciences Series Vol. (29) No. (4) 2007

Results of Physical Treatment of Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV)

Dr. Mhmad Rstom*
Dr. Moustafa Ebrahim**
Eyad Mobarak ***

(Received 17 / 9 / 2007. Accepted 24/10/2007)

□ ABSTRACT □

A million of patients annually consult their physicians with the complaint of dizziness. The role of the otolaryngologist includes examining the cause of vertigo. Benign Paroxysmal Positional Vertigo is one of the most common Peripheral causes of vertigo.

The aim of this study is to determine the activity of physical treatment by "Epley maneuver". The study involved one hundred and fifty persons suffering from BPPV. Those patients were treated with Epley maneuver and medical treatment. The results of physical treatment were very good.

Keyword: Benign Proxysmal Positional Vertigo, Epley maneuver.

* **Professor, Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
** **Professor Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*** **Postgraduate student, Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

المقدمة:

الجهاز الدهليزي المحيطي يتضمن التراكيب المستقبلة الحسية المسؤولة عن الإحساس بالحركة ووضعية الرأس في الفراغ ، والقسم الدهليزي للعصب القحفي الثامن الذي يحمل المعلومات من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي (CNS) .

المستقبلات الدهليزية تتوضع ضمن العظم الصدغي وكل واحد منها مسؤول عن تحديد حركة الرأس بدقة في أي اتجاه ، فمثلاً تدوير الرأس، أفقياً يسبب تغير في فعالية القناة نصف الدائرية الأفقية ، وتحريك الرأس من الأمام إلى الخلف ومن جهة إلى جهة أخرى يتم تحديدها بالأقنية نصف الدائرية الخلفية والعلوية ، فيوجد دائماً تدفق عفوي هادئ resting spontaneous outflow لكمونات العمل في القسم الدهليزي للعصب الثامن ، وعندما يتحرك الرأس، فإن هذه الفعالية الكامنة تتعدل للأعلى والأسفل كاستجابة ثنائية الاتجاه

modulated up and down bidirectional response.

مثلاً : تحريك الرأس إلى اليمين عندما يكون المريض بالوضعية العمودية يسبب زيادة في فعالية العصب القادم من القناة نصف الدائرية الأفقية اليمنى في حين تنقص الفعالية في القناة نصف الدائرية الأفقية اليسرى، فالدهليزان الأيمن والأيسر يسلكان سلوكاً من نمط دفعي جذبي Push – pull fashion. ويقوم الجهاز العصبي المركزي بمقارنة المعلومات القادمة من كل أذن ، فإذا كانت المعلومات متناغمة يتوازن الجهاز ولا يحدث إحساس بالحركة ، أما عندما تكون المعلومات مختلفة فإن الجهاز العصبي المركزي يفسرها على أنه يوجد دوران في الرأس.

الدوار هو التوهم بوجود حركة سواء كان شخصياً أو محيطياً أي الإحساس بدوران الشخص حول المحيط أو دوران المحيط حول الشخص. وعند أخذ قصة الدوار نؤكد على :

1 . مدة الدوار (ثواني . دقائق . ساعات . أيام) .

2 . التواتر (بشكل يومي . شهري) .

3 . تأثير حركة الرأس على الدوار (يصبح أسوأ أو أفضل أو لا يتأثر).

4 . هل يتحرض بوضعية معينة للرأس؟

5 . هل يترافق مع أعراض أذنية (نقص سمع . طنين)؟

6 . هل يوجد مرض أذني مرافق (سيلان أذن . جراحة سابقة على الأذن . رض على الرأس)؟

أحد أهم الملامح السريرية عند تقييم مريض الدوار هو مدة الدوار :

1 . دوار يستمر من دقائق إلى ساعات :

a .استسقاء اللمف الباطن مجهول السبب (داء منيير) Idiopathic endolymphatic hydrops

b . استسقاء اللمف الباطن الثانوي : . السفلس الأذني Otic syphilis

. Cogan's disease

. اعتلال الدهليز الناكس Recurrent vestibulopathy

. استسقاء اللمف الباطن المتأخر.

2 . دوار يستمر بضع ثوانٍ: دوار الوضعة الاشتدادي السليم .

3 . دوار يستمر أيام : التهاب عصب دهليزي .

4 . دوار متغير المدة :

a : ناسور أذن داخلية Inner ear fistula

b : رض أذن داخلية : . رض نافذ Penetrating Trauma

. رض غير نافذ Nonpenetrating Trauma

. رض ضغطي Barotrauma

c : اعتلال الدهليز العائلي .

5 . عجز الدهليز ثنائي الجانب Bilateral vestibular deficit

قام كل من Hall, Ruby و Mc Clure بصياغة نظرية مؤلفة من خمس نقاط تفسر أعراض BPPV :

1 . زمن كمون الرأرأة هو الفترة التي تستغرقها الجاذبية لتسبب حركة الحصيات في القناة نصف الدائرية الخلفية .

2 . مدة الرأرأة هي الفترة التي تستغرقها الحصيات للوصول إلى الجزء الأخفض للقناة .

3 . المركبات العمودية (up – beating) والدورانية (superior poles of eyes beating toward the lower ear) للرأرأة مرتبط مع حركات العين المحرضة بتحريض عصب القناة الخلفية عند حيوانات المخبر، فالرأرأة تكون عمودية عندما ينظر المريض بعيداً عن جهة الأذن الأخفض، وتكون دورانية عندما ينظر بجهة الأذن الأخفض .

4 . انقلاب الرأرأة عندما يعود المريض إلى وضعية الانتصاب سببه رجوع الحصيات من القناة إلى القريبة.

5 . سبب غياب الرأرأة عند تكرار اختبار ديكس هالبيك هو تشتت الحصيات ضمن القناة .

وإن الذي يدعم نظرية الحصيات في تفسير BPPV هو اكتشاف وجود حصيات في الذراع الطويل للقناة نصف الدائرية الخلفية أثناء الجراحة عند مرضى يعانون من BPPV .

والخلاصة: أن BPPV تحدث عندما تصبح القناة نصف الدائرية الخلفية حساسة للجاذبية .

سبب حدوث تحصي في القناة نصف الدائرية الخلفية لا يمكن تحديده عند معظم المرضى، ففي دراسة أجراها Baloh وآخرين [1] تبين أن 48 % من المرضى لا يمكن تحديد سبب حدوث تحصي القناة عندهم. ولكن السبب الأشيع لحدوث التحصي هو الرض المغلق للرأس، ومن الأسباب الأخرى التهاب العصب الدهليزي والجراحة على الأذن (تصنيع ركابة) والاستلقاء المديد في السرير بعد عملية جراحية، ويبين العلماء أن 15 % من المرضى الذين يحدث عندهم التهاب عصب دهليزي سيحدث عندهم BPPV .

الوضعيات التي يتحرض فيها الدوار هي :

1 . في أثناء الحركة في السرير وهي الوضعية الأشيع أو عند الذهاب إلى السرير والاستلقاء على الظهر .

2 . عندما يستقيم المريض من وضعية انحناء الظهر .

3 . عند النظر للأعلى .

4. إمالة الرأس للخلف في أثناء الحلاقة .

5 . الدوران بسرعة .

أول من اكتشف دوار الوضعة الاشتدادي السليم هو Barany عام 1921 ثم وصفه فيما بعد Dix and Hall pike عام 1952 وهو أحد أشيع أسباب الدوار من منشأ محيطي، حيث يعاني المريض من دوار يستمر بضع ثوانٍ عندما يأخذ الرأس وضعية معينة دون أن يترافق مع اضطرابات سمعية ، ويوضع التشخيص بملاحظة حدوث الرأرأة

والدوار عندما يتم وضع المريض في وضعية Hallpike – Dix [2]. واستخدمت مناورات خاصة لإعادة توزع الترسبات في القريبة Particle Repositioning Maneuver ومنها مناورة إيبلي Eplay [3].

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية هذا البحث من العدد الكبير من الناس الذين يعانون من دوار الوضعة الاشتدادي السليم وهذا الدوار يؤثر على حياتهم اليومية الاجتماعية والعملية .

هدف البحث تقييم نتائج المعالجة الفيزيائية في دوار الوضعة الاشتدادي السليم باستخدام مناورة إيبلي ومقارنتها مع العلاج الدوائي .

طريقة البحث ومواده:

تم اختيار عينة عشوائية أولى مؤلفة من 100 مريض من مراجعي العيادة الأذنية في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية كانوا يعانون من BPPV وتم استخدام مناورة إيبلي لعلاج هؤلاء المرضى .

وتم اختيار عينة عشوائية أخرى مؤلفة من 50 مريضاً من مراجعي العيادة الأذنية في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية كانوا يعانون من BPPV وتم استخدام العلاج الدوائي عندهم والمؤلف من :

موسعات وعائية + B. complex + Dimenhydrinate

كانت الشكوى بدء مفاجئ لدوار استمر 10 . 20 ثانية مع حركات معينة للرأس، وقد ترافق الدوار مع غثيان وأحياناً إقياء ، وكان السمع طبيعياً، ولا يوجد طنين ولا يوجد رأرأة عفوية ، وكان الفحص العصبي طبيعياً.

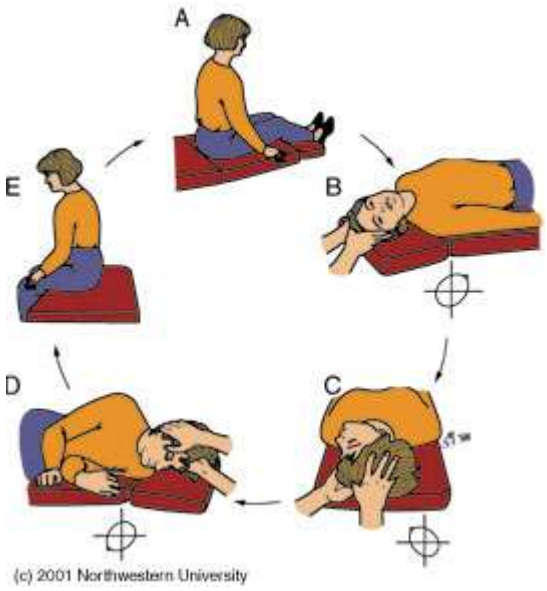
تم وضع التشخيص باختبار Hallpike – Dix ، حيث يتم التشخيص بمراقبة حدوث الرأرأة عند إجراء هذا الاختبار مع مساعدة نظارات فرنزل لمراقبة الرأرأة الشكل (1) .

الشكل (1) مناورة Dix-Hallpike

فعند فحص القناة نصف الدائرية الخلفية اليمنى يجلس المريض على طاولة الفحص وندير الرأس بزاوية 45° لليمين مع خط الأفق ، وبهذا الوضع تكون القناة نصف الدائرية الخلفية في مستوى سهمي ، ويقف الفاحص مواجهة للمريض على يمينه أو يقف خلفه ، ثم يُحرك المريض من قبل الفاحص إلى وضع الاستلقاء مع إبقاء الرأس معلق

خلف طاولة الفحص بحيث يصنع الرأس زاوية 30° مع خط الأفق ، ثم نراقب حدوث الرأرأة والدوار والأعراض نظيرة الودية (غثيان وإقياء). فتكون الرأرأة لها صفات خاصة تميزها عن الدوار من منشأ مركزي الجدول (1).

كان التدبير بإجراء مناورة إيبلي Epley (مناورة إعادة التوضع Repositioning Maneuver) حيث يتم إعادة الترسبات إلى القريبة الشكل (2). وفيها يجري المريض اربع حركات ، تبدأ المناورة من وضعية الجلوس مع ميلان رأس المريض بزاوية 45° باتجاه الجانب المصاب .في البداية يأخذ المريض وضعية Dix – Hallpike (وضعية الاستلقاء مع الأذن المصابة للأسفل) حتى تخمد الرأرأة والدوار ، ثم يُدار رأس المريض إلى الجهة المقابلة بحيث تصبح الأذن المصابة جهتها للأعلى ، ثم يُدار كامل الجسم مع الرأس بحيث يصبح الوجه متجه للأسفل ، ثم يُعاد المريض إلى وضعية الجلوس مع دوران الرأس للجهة غير المصابة ، ونوصي المريض بعد إجراء المناورة أن يقضي أغلب أوقاته بوضعية الجلوس وفي أثناء النوم يكون الجسم بزاوية 45° مع الأفق لمدة أسبوع الشكل(3)، وأن يتجنب إجراء حركات مفاجئة للرأس .



الشكل (2)مناورة Epley

الشكل(3) التوصيات بعد المناورة

الجدول (1) المقارنة بين الرأرأة من منشأ محيطي والرأرأة من منشأ مركزي[4]

صفات الرأرأة	الرأرأة من منشأ محيطي	الرأرأة من منشأ مركزي
فترة الكمون	5 . 15 ثانية	لا يوجد كمون
المدة	تختفي خلال 50 ثانية	تدوم أكثر من دقيقة
ظاهرة التعب	تختفي عند التكرار	لا تختفي عند التكرار
الوضعية	تظهر في وضعية واحدة للرأس	تظهر في عدة وضعيات للرأس
الدوار	موجود دائماً	يغيب أحياناً
جهة الرأرأة	باتجاه واحد	تتغير الجهة مع تغير وضعية الرأس

الجدول (2) تم توزيع المرضى حسب الجنس

الجنس	عدد المرضى
ذكر	79 مريض
أنثى	71 مريض

نلاحظ من الجدول أنه لا يوجد انحياز جنسي مميز.

الجدول (3) تم توزيع المرضى حسب العمر

الفئة العمرية	عدد المرضى
< 20 سنة	0
20 . 35 سنة	52
35 . 50 سنة	90
> 50 سنة	8

نلاحظ من الجدول أن دوار الوضعة الاشتدادي السليم أكثر ما يحدث في العقود الثالث والرابع والخامس وأن أكبر نسبة للإصابة تحدث بين سن 35 . 50 سنة.

الجدول (4) تم توزيع المرضى حسب الأعراض

العرض	عدد المرضى
دوار دوراني يتحرض بوضعية معينة	الكل
إقياءات في أثناء النوبة	9
غثيان في أثناء النوبة	الكل
اضطرابات سمعية	(لا أحد)
تعرق وشحوب وأعراض نظيرة ودية	الكل

الجدول (5) تم توزيع المرضى حسب السوابق المرضية :

المرض	العدد
أمراض مزمنة (قصور كلوي . قصور كبدي . سكري...الخ)	15
سوابق رض على الرأس وعمليات جراحية على الأذن	30
سوابق التهاب عصب دهليزي	25
لا يوجد سوابق مرضية	80

الجدول (6) يبين توزع المرض حسب النكس والهدأة باستخدام العلاج الفيزيائي

المتابعة بعد أسبوع	80 مريضاً شفاء كامل
المتابع بعد شهر	95 مريضاً شفاء كامل
المتابعة بعد 6 أشهر	100 مريض شفاء كامل
المتابعة بعد سنة	100 مريض شفاء كامل

تم إعادة المناورة لـ 20 مريضاً بعد أسبوع فأصبح عدد المرضى المتحسنين 95 مريضاً وبقي 5 مرضى لم يتحسنوا تم إعادة المناورة لهم مرة أخرى فحدث الشفاء لديهم ، ثم تمت متابعة جميع المرضى لمدة 6 أشهر ثم بعد سنة فكان التحسن بنسبة 100% .

النتائج والمناقشة والدراسات المقارنة:

تبين في دراستنا أن العمر الوسطي لحدوث BPPV هو العقد الخامس، دون وجود انحياز جنسي، ومعدل حدوثه يتراوح من 10 . 100 حالة لكل 100000 شخص كل سنة، وما يقارب 20% من الذين يراجعون العيادة الأذنية بشكوى دوار يكون لديهم BPPV ، و10 . 15 % من هؤلاء المرضى كان لديهم قصة التهاب عصب دهليزي سابق و20% لديهم قصة رض على الرأس.

وهذه الترسبات غالباً ما تتوضع في القناة نصف الدائرية الخلفية لكن يمكن أن تدخل إلى القناة نصف الدائرية الأفقية أو العلوية. لكن في دراستنا كان جميع المرضى يعانون من أعراض كلاسيكية لـ BPPV تشير إلى أن الترسبات كانت تتوضع في القناة نصف الدائرية الخلفية.

وتبين أيضاً في دراستنا أن أكثر من 30% من المرضى كان لديهم أعراض استمرت أكثر من سنة وكانوا يخضعون للعلاج الدوائي، ولكن دون تحسن وجميع هؤلاء المرضى تحسنوا عند إجراء مناورة إعادة توزع الحصيات. وكان معدل النكس لجميع المرضى 10 . 15 % وهؤلاء المرضى تم علاجهم بإعادة المناورة وحدث الشفاء الكامل لجميع المرضى.

في دراسة [7] قام بها باحثون في قسم أمرض الأذن والأنف والحنجرة في جامعة Crete school of Medicine في اليونان ، كان موضوع الدراسة تقييم الفعالية طويلة الأمد في علاج دوار الوضعة الاشتدادي السليم باستخدام مناورة إعادة توزع الحصيات ، وتناولت الدراسة 592 مريض (290 ذكر و302 أنثى) أي بنسبة 49% ذكر و51% أنثى. وتراوحت أعمارهم بين 18 . 84 سنة وجميعهم كانوا يعانون من أعراض واضحة لدوار الوضعة الاشتدادي السليم ، ومدة الأعراض تراوحت من يوم واحد إلى 18 شهراً، ووضع التشخيص لهؤلاء المرضى باستخدام مناورة Dix – Hallpike أو اختبار Roll الشكل (4). استخدم عند هؤلاء المرضى مناورة Epley لعلاج تحصي القناة نصف الدائرية الخلفية والأمامية. واستخدمت مناورة Barbeque Roll لعلاج تحصي القناة نصف الدائرية الأفقية. المتابعة قصيرة الأمد بعد 48 ساعة و7 أيام من العلاج الفيزيائي أما المتابعة طويلة الأمد فكانت كل 6 أشهر بعد العلاج الفيزيائي ، وكانت النتائج كما يأتي:

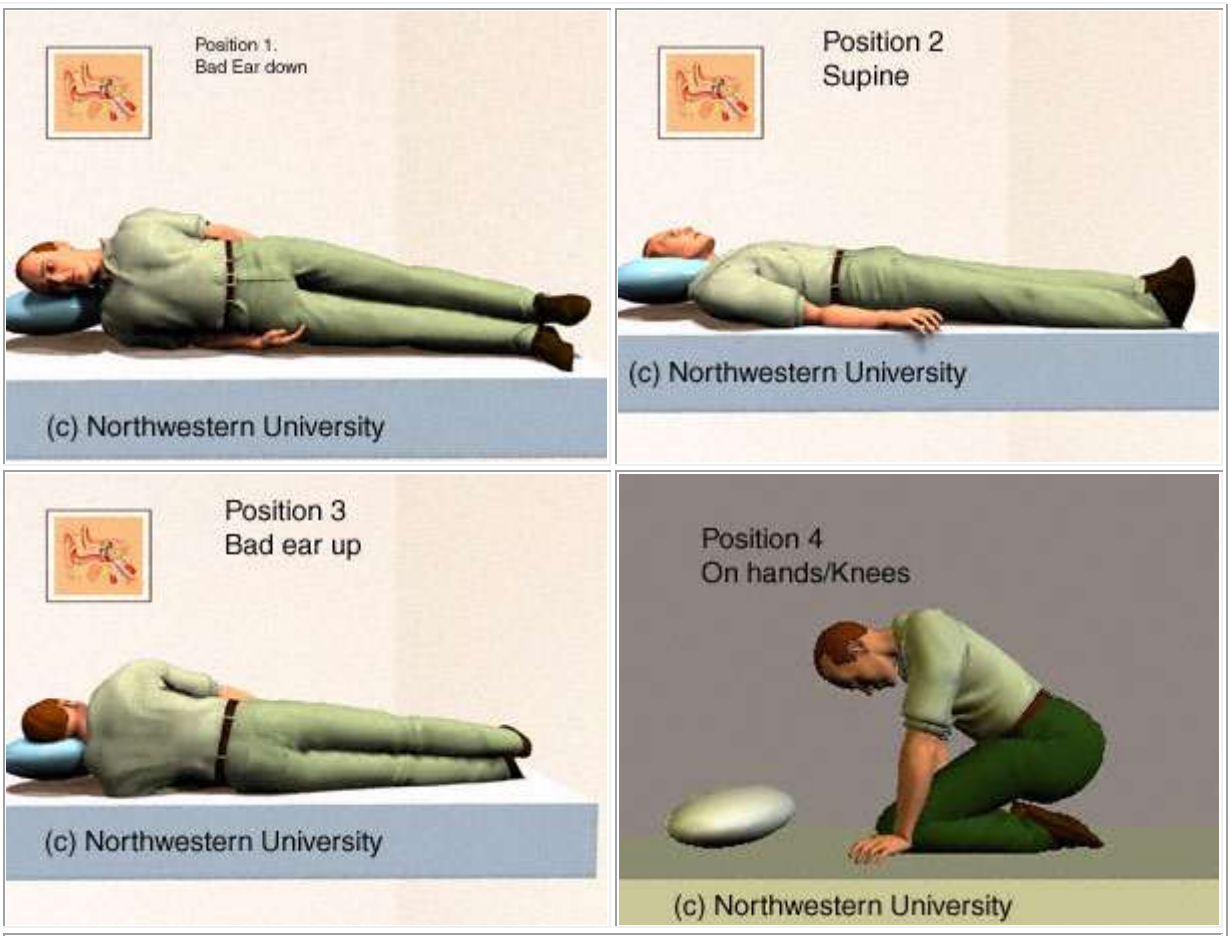
521 مريضاً (88%) كان التحصي في القناة نصف الدائرية الخلفية.

59 مريضاً (10%) كان التحصي في القناة نصف الدائرية الأفقية .

12 مريضاً (2%) كان التحصي في القناة نصف الدائرية الأمامية.

حدث تحسن مباشرة بعد العلاج الفيزيائي عند 497 مريضاً (84%). عند 77 مريضاً (13%) بقيت مناورة Dix–Hallpike إيجابية بعد 48 ساعة من العلاج ، فتم إعادة المناورات عندهم. وتمت المتابعة طويلة الأمد لمدة 46 شهراً بعد العلاج الفيزيائي وكانت النتائج 544 مريضاً (92%) من أصل 592 مريضاً تم علاجهم لم يعانوا من دوار.

النتيجة : معلومتنا المعتمدة على العلاج طويل الأمد تبين أن مناورات إعادة توزع الحصيات فعالة جداً .



Log roll exercises for Lateral Canal BPPV.

الشكل (4)تمارين Log roll في علاج BPPV في القناة نصف الدائرية الجانبية (الأفقية)

وفي دراسة أخرى [8] قام بها معهد الدراسات العليا للطب قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة في الهند. تناولت الدراسة 30 مريضاً يعانون من دوار الوضعة الاشتداد السليم وكانت النتائج 90 % من المرضى تحسنوا بعد أسبوع من العلاج. وكانت النتيجة التي توصلوا إليها أن مناورة إعادة توزع الحصيات هي إجراء فعال وآمن وسهل العلاج BPPV.

أما العينة المؤلفة من 50 مريضاً فجرّب لديهم العلاج الدوائي في البداية فحدث تحسن بدئي عند 43 مريضاً لكن حدث نكس عندهم بعد ما يقارب شهر (بعد إيقاف الدواء) فأجري لهم جميعاً علاج فيزيائي (مناورة إيبلي) فكان الشفاء عند الجميع.

الاستنتاجات والتوصيات:

1 . العلاج الفيزيائي في دوار الوضعة الاشتدادي السليم فعال جداً .

2 . فعالية العلاج الدوائي في علاج BPPV أقل من العلاج الفيزيائي.

3 . يجب أن نوصي المرضى بتجنب القيادة والعمل في المرتفعات أو التعامل مع الآلات الخطيرة وتجنب الحركات المفاجئة للرأس خاصة النظر للأعلى.

4 . عند الاشتباه بوجود BPPV في القناة الأفقية أو الأمامية يجب فحص المرضى عند اختصاصي الأمراض العصبية، لأن نمط الرأرأة في هذه الحالات يشبه الرأرأة من منشأ مركزي.

5 . المرضى الذين لديهم BPPV ناكس بشدة يمكن أن يتم تعليمهم أن يقوموا بإجراء مناورات خاصة في بيتهم مثل تمارين الوضعة لـ Brandt and Daroff [5] .

6 . يجب إجراء تصوير شعاعي عندما تكون الرأرأة غير نموذجية أو عند وجود أعراض عصبية أو عندما لا تستجيب للعلاج الفيزيائي، والـ MRI هو الأهم لتحديد وجود ورم في الحفرة القحفية الخلفية .

تمارين الوضعة لـ Brandt and Daroff

الشكل رقم (5)

1 . يجلس المريض في وسط السرير على الحافة مع بقاء الأرجل للأسفل معلقة في الهواء.

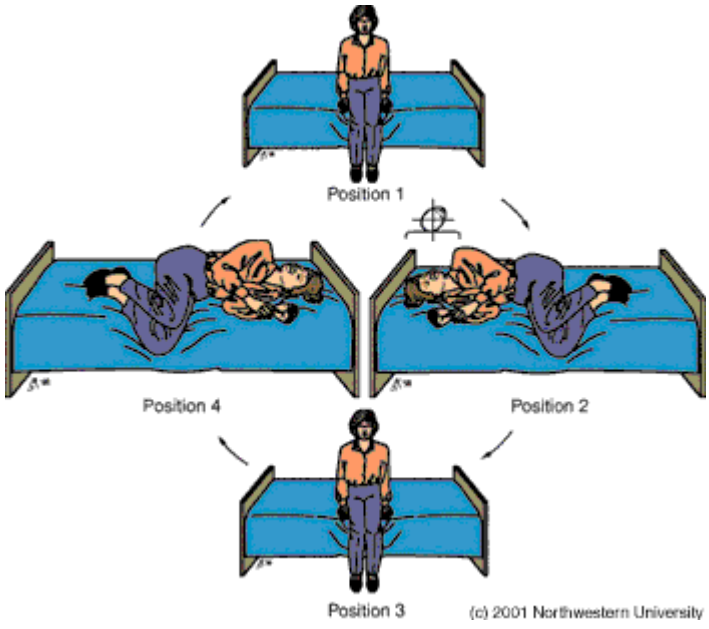
2 . يدير المريض رأسه لليمين بزاوية 45°

3 . يستلقي بسرعة للجهة اليسرى مع إبقاء الرأس للجهة اليمنى بزاوية 45° ويلمس السرير برأسه خلف أذنه اليسرى.

4 . يحافظ على هذه الوضعية مدة 30 ثانية.

5 . يجلس المريض مرة أخرى ويعيد التمرين نفسه للجهة الأخرى بعد إدارة الرأس للجهة اليسرى بزاوية 45° .

6 . يعيد المريض هذه الحركات 6 . 10 مرات ثلاث مرات في اليوم .



الشكل (5)تمارين Brandt-Daroff

المراجع:

1- BOLAH, R.; HONRUBIA, V.; JACOBSON, K. *Benign Positional vertigo*.New York,2004,543.
2- DIX, M.R.; Hallpike, C.S. *The Pathology symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibulor system*. Ann Oyol Rhinol laryngol ,Philadelphia, 1952,987.
3- EPLEY, J.M. *The canalith repositioning procedure for treatment of benign paroxysmal positional vertigo*.1992,399.
4- LEE,J.K.*Essential otolaryngology*.Eighth edition,McGraw-Hill,New York,2003,902.
5- BRANDT, T. *Positional and Positioning vertiqa and nestagmus*. J Neurolog Sci, 1990,95 .
6 –HERDMAN, S.J. *Vestibular rehabilitation*. FA Davis, Philadelphia, 1994,693.
7-PROKOPAKIS,E.P.;CHIMONA,T.;HELIDONIS,E.S.;VELEGRAKIS,G.A.*Benign paroxysmal positional vertigo*.University of Crete School of Medicine,Greece,2005 Sep.20.8.2006. <www.pubmed.gov.″BPPV-Treatment.>.
8-SRIDHAR,S.;PANDA,N.*Particle repositioning manoeuvre is it really safe*.Department of Otorhinolaryngology,Postgraduate Institute of Medical Eduction and Research,Chandigarh,India,2005 Feb.20.8.2006.<www.pubmed.gov″BPPV-Diagnosis and Treatment>.
9- ابراهيم، مصطفى ؛ الرستم ، محمد ؛ يوسف ، يوسف ؛ العلوني ، فايز . *أمراض الأنف والأذن والحنجرة وجراحتها* . الطبعة الأولى، جامعة تشرين، سورية، 1999،269.
10- الحجار ، محمد أكرم. *أمراض الأذن والأنف والحنجرة والرأس والعنق وجراحتها* . الطبعة الثانية، جامعة دمشق، سورية، 1998،535.