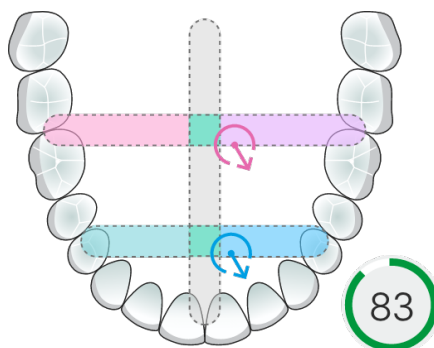


## ПОВЕРХНЕВА СИНХРОЕЛЕКТРОМІОГРАФІЯ. ІНДЕКСИ

Після проведеного вимірювання дані відображаються в декількох зручних формах для аналізу та консультації пацієнта. Система фіксує та обробляє електричну активність скроневих **TEMPORALIS** і жувальних **MASSETERS** м'язів з обох боків. Виміряні дані дозволяють отримати показники для оцінки та диференціального аналізу функціональної оклюзії на основі 5 індексів, перевірених та опублікованих у науковій літературі: **POC, BAR, TORS, IMPACT, ASIM**.

### 1. Аксіальний вигляд оклюзійної площини

На аксіальному зображенні зубів нижньої щелепи (Мал. 1) ви можете побачити таку інформацію:



Мал.1

1.1. Сині та червоні мітки (без або зі стрілкою всередині) показують центри максимального тиску в двох м'язових парах:

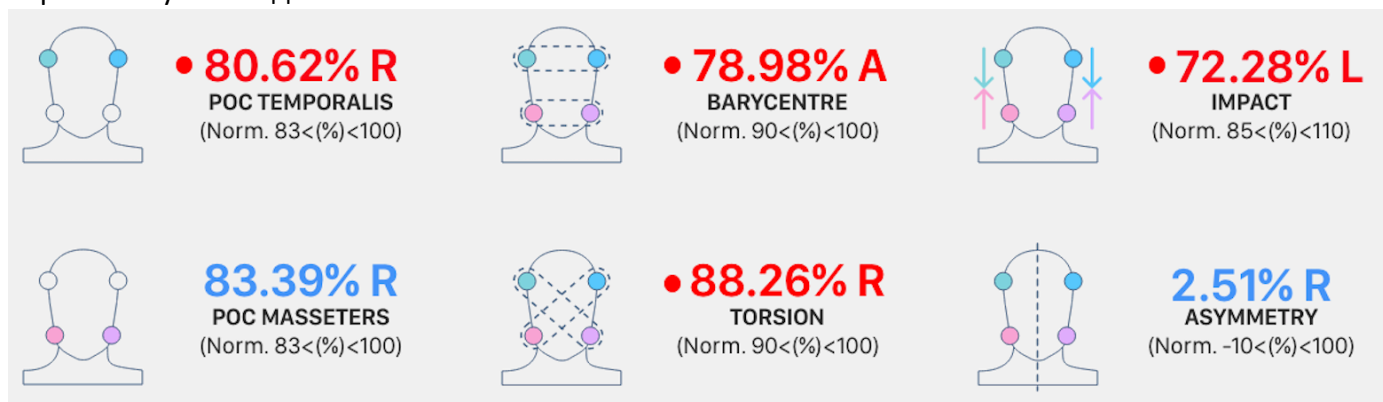
- Синя мітка вказує центр максимального тиску пари скроневих м'язів (передня частина зубної дуги);
- Червона мітка вказує центр максимального тиску пари жувальних м'язів (задня частина зубної дуги);

Положення обох міток відображає оклюзійні умови, обчислені відповідно до вимірюваних індексів. Наявність стрілки, що виходить з центру мітки, вказує на напрямок зміщення щелепи, коли з'являється обертаючий момент (коли індекс TORS не в нормальному діапазоні).

1.2. Дві горизонтальні та одна вертикальна смуги визначають рівень медіо-латерального та передньо-заднього балансу: рожева горизонтальна смуга вказує на діапазон застосування пари жувальних м'язів; синя горизонтальна смуга вказує на діапазон умовної норми застосування сили пари скроневих м'язів; сіра вертикальна смуга вказує на розташування міток із симетрією розвинених зусиль правої та лівої сторони. Перехрестя цих смуг, виділене зеленим кольором - це область збалансованої оклюзії, в якій повинні бути обидва центри прикладених сил.

1.3. Програма перераховує вимірювані дані за допомогою логарифму, який відображає глобальний індекс нейро-м'язового балансу та охоплює всі отримані дані в один символ у вигляді кільця з цифрою, для простоти розуміння як лікаря, так і пацієнта. Він розташований справа внизу, поруч із зображенням зубної дуги, та відображається у вигляді зеленого кільця - якщо загальний баланс перевищує 83% (від значень норми), жовтого кільця - якщо він нижчий за рівень норми та в діапазоні 82%-75%, червоного кільця - якщо він менше 74%, що вказує на відсутність нейро-м'язового балансу у цього пацієнта.

1.4. Нижче зображення зубної дуги відобразатиметься таблиця вимірюваних значень та діапазон норми наступних індексів:



### POC

Вказує на переважаючий м'яз в кожній гомологічній парі; у випадку дисбалансу визначається сторона з найбільшою кількістю оклюзійних контактів. Значення понад 83% вважається добрим - діапазон норми від 83% до <math> < 100 </math>. Наприклад, якщо дисбаланс визначається в одному з двох жувальних м'язів, то пацієнт матиме переважання контактів з боку більш активного м'яза у задній частині зубної дуги. У випадку переважання в парі скроневих м'язів - надмірні контакти будуть в передній частині рота зі сторони більш активного м'яза (буде вказано літерою з якої сторони - справа **R** чи зліва **L**).

### BARYCENTER

Порівнює активність пари скроневих м'язів з активністю пари жувальних м'язів, щоб визначити жувальні чи скроневі м'язи домінують, залежно від того, де переважають контакти - у передній чи задній частині зубної дуги. Визначає **переднє-заднє** оклюзійне співвідношення. Якщо жувальні м'язи пацієнта активніші ніж скроневі, то буде задній POSTERIOR баріцентр. Якщо, навпаки, переважають скроневі м'язи, то маємо передній ANTERIOR центр оклюзійного тиску. Значення цього індексу в межах норми має становити більше 90% (нормальний діапазон від 90 <(<math> \% </math>)<math> < 100 </math>).

### TORSION

Оцінює перехресну дію протилежно розташованих пар м'язів, виявляючи ротацію або бічне зміщення нижньої щелепи у бік сильнішої пари в горизонтальній площині. Нормальне значення повинні становити більше 90%, в діапазоні від 90 <(<math> \% </math>)<math> < 100 </math>.

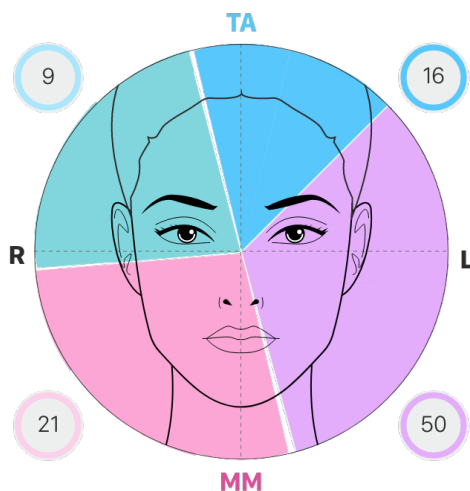
### IMPACT

Оцінює загальну роботу, виконану всіма м'язами під час їх скорочувальної діяльності при змиканні зубів. Результат залежить від стабільності та площі оклюзійних контактів, та тісно пов'язаний з вертикальним розміром об'єкта накусання. Діапазон норми в межах 85<(<math> \% </math>)<math> < 115 </math>. На думку деяких авторів, він є найважливішим показником щодо вертикального розміру. У практиці: при IMP менш ніж 80%, необхідно піднімати висоту прикусу; якщо IMP більше 120%, треба зменшувати вертикальний розмір, з урахуванням естетичної складової. Цей індекс також може свідчити про наявність ноцицептивного рефлексу та гальмування розвитку змикання м'язів чи відсутності фізіологічного спокою м'язів (парафункція, бруксизм).

### ASYMMETRY

Вказує на можливу асиметрію між правою та лівою стороною та дозволяє ідентифікувати домінуючу сторону в оклюзійній площині пацієнта. Корелюється з усіма іншими показниками. Відсутність асиметрії - діапазон норми -10 <(<math> \% </math>)<math> < 10 </math>.

## 2. Діаграма розподілу активності в м'язових парах

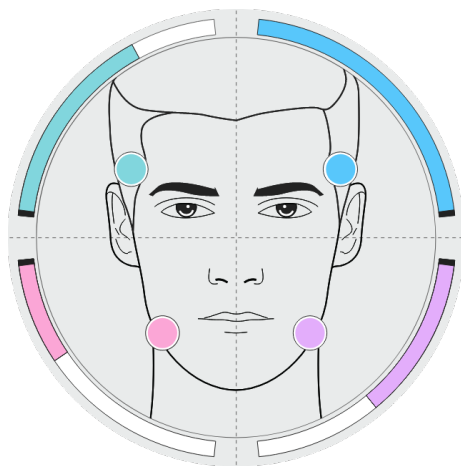


Мал. 2

На цій круговій діаграмі (Мал.2) відображається розподіл активності двох пар м'язів. Для зручності візуалізації вся загальна активність розділена на 4 квадранти: зелений - діяльність правого скроневого м'яза, синій - лівий скроневий м'яз, бузковий – лівий жувальний м'яз, розовий - активність правого жувального м'яза. З хорошим нейро-м'язовим балансом, який відповідає відсутності оклюзійних розладів, кольори будуть рівномірно розподілені на 4 квадранти (кожен сектор займе 25% кола).

## 3. Діаграма симетричності роботи м'язів

У цій формі (Мал. 3) представлена сила тиску кожного з чотирьох досліджуваних м'язів. М'яз з найбільшим значенням електричного потенціалу буде представлений з повним стовпчиком, тоді як стовпці решти м'язів будуть представлені пропорційно йому. Нижче зображено буде показано обчислення індексу асиметрії, що дозволяє порівняти активність м'язів правої та лівої сторони. Норма знаходиться в діапазоні від -10 до 10.



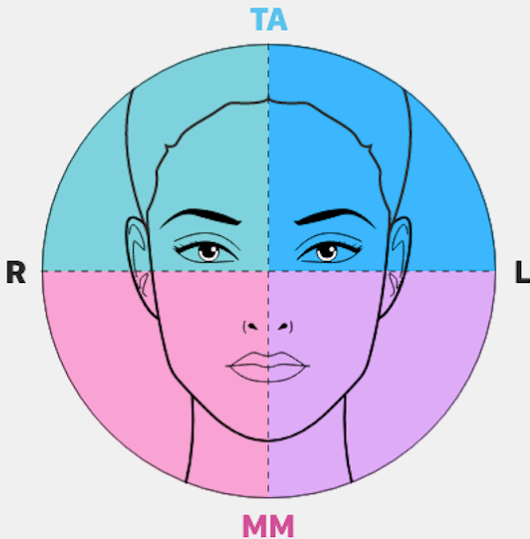
Мал. 3

#### 4. Автоматичний звіт

У цій формі (Мал. 4) всі значення, що знаходяться поза нормою, будуть позначені червоним. Ця форма заповнюється автоматично, і немає можливості внести зміни. Також існує вільне поле для текстових клінічних нотаток, яке згодом відобразиться у сформованому звіті який можна роздрукувати.

According to the scientific literature:

<b>TEMPORALIS PREVALENCE</b>	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> L
<b>MASSETER PREVALENCE</b>	<input type="checkbox"/> R	<input checked="" type="checkbox"/> L
<b>BARYCENTRE</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ant	<input type="checkbox"/> Post
<b>TORSION</b>	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> L
<b>MUSCULAR WORK</b>	<input type="checkbox"/> High	<input checked="" type="checkbox"/> Low
<b>ASYMMETRY</b>	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> L

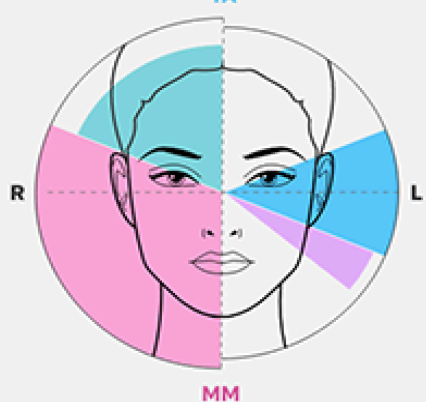


Мал. 4

#### 5. Динамічний жувальний тест

Обстеження дозволяє оцінити нейро-м'язову координацію в динаміці під час жувальня жуйки, спочатку залучаючи праву, а потім ліву сторону рота. Автоматично генеруються графічні діаграми для подальшого аналізу з показниками частоти жування, симетричності та ефективності роботи.

RIGHT CHEWING



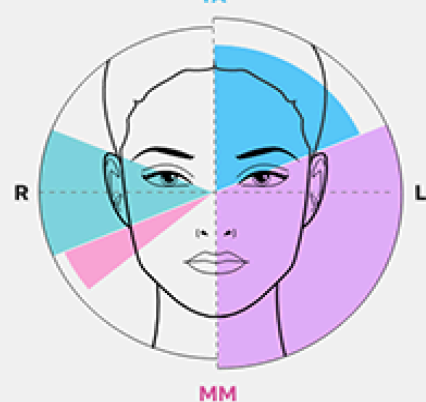
FRONTAL





LATERAL

75

**SMI**  
Symmetrical Mastication Index

LEFT CHEWING



1.79		FREQUENCY (bps)	1.66
118.10		TEMPORALIS IMPACT (%)	118.24
91.78		MASSETERS IMPACT (%)	144.37
705.02		IMPACT Working-Side (mV*sec)	1,101.58